



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

A

Spezzano 11/13



THE
LIBRARY OF THE
UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR
BUREAU OF LAND MANAGEMENT
WASHINGTON, D. C. 20240

SYSTEMA COSMICVM,

Autore

GALILÆO GALILÆI

LYNCEO, ACADEMIÆ PISANÆ

Mathematico extraordinario,

SERENISSIMI

MAGNI-DUCIS HETRURIÆ

PHILOSOPHO ET MATHEMATICO

PRIMARIO.

In quo

QUATUOR DIALOGIS,

DE

Duobus Maximis Mundi Systematibus,

PTOLEMAICO & COPERNICANO,

Utriusque rationibus Philosophicis ac Naturalibus indefinite propositis, differitur.

Ex Italica Lingua Latine conversum,

Accessit

Appendix gemina, qua SS. Scripturæ dicta cum Terræ mobilitate conciliantur.

Alcinous.

Δὴ δ' ἐλδοθεὶον ἐν τῇ γῶμῃ τὸν μέγιστον φιλοσοφεῖν.

Seneca.

Inter nullos magis quàm inter Philosophos esse debet æqua

LIBERTAS.

LONDINI,

Prostat vœnale apud Thomam Dicus sub signo Gallinæ & Pullorum in Cœmiterio D. Pauli.

MDCLXIII.

Polybius in Eelosis lib. 13. cap. 3.

E Quidem existimo, Naturam mortalibus
VERITATEM constituisse Deam maxi-
mam, maximamque illi vim attribuisse.
Nam hæc cum ab omnibus oppugnetur, atque aded
omnes nonnunquam verisimiles conjecturæ ab Er-
rore stent; ipsa per se nescio quomodo in animos
hominum sese infundat: & modò repentè illam
suam vim exerit: modò tenebris oblecta longo
tempore, ad extremum suapte vi ipsa vincit, ob-
tinètque, & de Erròre triumphat.

Xoels regne parat & niam velvire.

Typis mandetur hic liber, cujus ti-
tulum retroversa pagina monstra-
bit.

RICARDUS BAYLIE Vice-Can. Oxon.



BENEVOLE LECTOR.

Aureâ Pace, cum Securitate publica, per sedecim amplius annos, ingens in hac mortalis ævi brevitatē spatium, Germaniæ finibus exulante, præter illa solatia, quæ pietatis mansuetiorumque Musarum è complexu petuntur, infelicissimi sæculi ac invitæ vitæ hujus amara, suavibus etiam amicorum alloquiis καλῶς διετίθεν, & ut veteris Poëtæ verbum usurpem, *edulcare* soleo : quos benignior, fortuna sat commodos subinde largitur. Ejusmodi congerronum è numero, locum inter præcipuos superiori tempore tenuit BENIAMINUS Angelæ Dantisco-Borussus, vir & generis clarissimi dignatione, & multiplici doctrinâ virtutēque præstans : quem abhinc bienniō & quod excurrit, ex *Italia* reducem, hospitio excepi : nec poenitendum hujus officii fructum tuli. Præter enim alia diversis de rebus utilissima colloquia, delectârunt inprimis eruditi Mathematicis de Disciplinis sermones, ex quibus & *Dantiscanum* cœlum, elegantium ingeniorum ad invidi-

am usq; ferax, & *Petri Crugeri*, Reip. illius
eximii Mathematici, felicem in hoc ingenio for-
mando dexteritatem, erat agnoscere. Nam etsi
his à studiis, in quibus non mediocrem à primo
tempore ætatis operam curámq; consumsi,
transverso quodam turbine, jam ante complu-
res annos abruptus ad alia fui: non ità tamen
amorem eorum exui, quin interdum oculos ad
ipsa cupidè reflectam, veterésq; delicias, quan-
do datur, ex intervallo regustem. Inter alia
porrò memorabat, adnotasse se, *Samiam* Philo-
sophiam, quæ Telluri motum, Soli Firmamem-
tòque stabilitatem attribuit, ante bis mille cir-
citer annos ab *Aristarcho* atque *Pythagora Sa-
miis* excitatam, deinde per omnes ætates, à mul-
tis, qui supra vulgus sapere sunt ausi, defensam,
superiori denique sæculo, à *Copernico* resusci-
tatam; in *Italia*, doctis ab hominibus, aut allo-
quio, aut fama sibi cognitis, ut plurimum ap-
probati: monstrabat quoque comparatum sibi
Florentiæ Systema Copernicanum, a sublimis
eruditionis & admirandi judicii Viro, GALI-
LAEO GALILAEI, Magni Ducis *Hetruriæ*
Philosopho & Mathematico celebratissimo, con-
cinnatum. Hunc librum à capite ad calcem,
uno imperu, avidissimè à me perlectum, quod
mihi quantivis esse pretii videret, consuetudinis
hospitaliciæ mnemosynon offerendum in disces-
su censuit, additâ prædurâ lege, ut, quem He-
trusce

truscè loquentem pauci intelligerent, *Latine* conversum, cum Orbe cultiori doctiorique universo communicarem. Ego, qui non ab re vererbar, nè, si simpliciter conditionem aspernarer, hoc excellenti munere, quod, ob exotica commercia per temporum conditionem interclusa, vix aliunde parari posse spes erat, exciderem; non *dispendio* quidem negavi quod postulabatur; sed neque tamen arcto adeo promissi vinculo memet obstrinxi, quin id salvâ fide & existimatione possem, si liberet, abrumpere. Nec enim pauca, consideranti diligentius, occurrebant, quæ manum ab hoc labore temere suscipiendo retraherent. Initio, mali moris, mali rem exempli videri posse cogitavi, Autore inconsulto, atque etiam, si sciret, prohibituro, scriptum ejus in alienum habitum arbitrato nostro transformare. Quid enim? nisi consilium ei fuisset, popularibus suis hoc muneris dicare proprium, cæteros ejus ab usu, pro jure suo, submovere, numquid id ipse potius, alienâ non expectatâ operâ, *Latine* fuisset editurus? Egregiè quidem potuisse, fidem facit *Nuntius Siderens*, jam per quinque & viginti annos *Europam* obambulans, in quo dictionis *Latine* splendor cum rerum tractandarum sublimitate magnitudinèque certat. Adde quòd, si vel maximè sua pluribus interpretando communicari permitteret Autor: tamen & fama Viri, pridem ingentibus

ribus meritis æternitati sacra, & hujus ipsius ope-
 ris excellentia, tali conatu quemlibet imparem
 arceret. Nam si nostros vultus, & corporis spe-
 ciem, non nisi ab egregio Pictore libenter ex-
 primi sinimus: quânto magis, non oris figuram,
 non corporis simulacrum, id est, nostræ imagi-
 nis imaginem; sed animi sensa, mentis habitus,
 nostræque intelligentiæ simulacra, scriptis ex-
 pressa, id est, planè nos ipsos, à præstanti arti-
 fice repræsentari volumus? At cum si me pro-
 fitear, sanè meas artes artûsque parùm librâsse
 videbor. Præterquàm enim quod nunquam
Italiam ingressus, ejusque linguæ qualemcum-
 que notitiam privatis tantùm studiis, *εὐτοδιδασκῶς*
 ut plurimùm, affecutus, elegantiam illam idio-
 matis *Hetrusci* paribus referre coloribus, & *Ita-*
lici aceti vernaculum saporem exprimere fru-
 strâ sperem; ipsius quoque materiæ difficul-
 tas, disputationûmque subtilitas est ea, quam
 non ità cuivis in proclivi sit assequi. Hæc, in
 quam, aliâque fecerunt, ut meum vertendi sat
 tepidum initio propositum, in progressu frige-
 sceret, & penitus ad extremum expiraret. Ita-
 que *Benjaminus* ille meus, cùm *Leydam* con-
 cessisset, id quod res erat, me tergiversari su-
 spicatus, submittendos existimavit, qui torpescen-
 ti stimulum admoverent, *Elzevirios*, *Leyden-*
ses Typographos, artis nobilissimæ facilè prin-
 cipes, universis de studiis præclarè meritos, qui
 cùm

cum ipse me perhumaniter ad hanc operam, impensis etiam impressionis oblati, invitârunt : tum ipsorum, ut arbitror, instinctu *V. C. Marcus Boxborn-Zuerius*, florentissimæ *Batavorum* *Academiæ* Doctor, quem *Heinsius* ille, quem *Salmasius*, *Reipublicæ Literariæ* par Consul in comparabile, gloriæ suæ succrescentem sibi gratulantur, excitandum hortamine putavit : & pondus addidit ab autoritate Collegæ sui, *Martini Hortensii*, celeberrimi Mathematici, quem, scripsit, idem expetere, nec dubitare, quin maximam eo labore gratiam ab horum studiorum cultoribus sibi initurus. His igitur aliisque *veris* artibus ac machinis expugnatus, operi me tandem accinxi, præstantissimum hunc Naturæ & Mundi Interpretem paucis intellectum, plurimis, atque adeò *Latinitatem* intelligentibus omnibus interpretari aggressus ; ægrâ quidem elegantia *Italicâ Transalpini* vestimenti squalorem subeunte, salebrisque verborum aut phrasium *Hetrusco* idiomati propriorum, nec homini externo temerè obviolorum, identidem remorantibus : ita tamen ut menti Autoris atque sententiæ principali, quoadpotè, nihil decederet, & apta *Dissertationibus Philosophicis* ubique perspicuitas observaretur ; cultum enim & ornatum hæc materia, doceri contenta, non desiderabat : à me quidem certè frustra expectabat, qui non nisi cum ab ordinariis

nariis feriatus occupationibus interjungerem, ista scripsi, vel potius, ad calamum pleraque, *Melchiori Freinshemio* nostro dictavi, & à scriptione ferè madentia Typographicis operis commisi, ut non licuerit iteratæ meditatæque lecti-
onis adhibere limam: quo certiore in æqui Lectoris humanitate me veniæ spem repositam habere confido. Sed & excellentissimum Auctorem ipsum, ubi hæc nostra, vel potius sua, fortè viderit, in condonanda libri se inconsulto translatisi qua est, culpa, facilem se meis hortatoribus ac mihi præbiturum, Humanitas illa, quam & inclytæ Nationis istius indoles, & Matheos atque Philosophiæ Genius ipse, propriam quasi sibi vendicat, sperare jubet; maximè cum *apertas Musarum januas esse*, Proverbio moneamur: & *Opera Dei*, qualium in hoc libro thesaurus quidam eruitur, undique *revelare*, & noscenda prodere, Divino præcepto jubeamur. Nec inglorium sibi fore studium hocce nostrum, vel idèò putabit, quia sicuti, tradente *Plinio*, *Rhodii Protogenem* suum, antea non ex merito cultum, tum demùm intelligere cœpere, cum ipsum ab *Apelle*, homine externo, veris pretiis æstimari deprehendissent: ita civium suorum inclementiora fortè de se judicia (vitio namque malignitatis humanæ, domestica in fastidio ferè sunt) hoc nostro exterorum hominum æstimo, quod ab obtrectatione & malevolentia

lencia liberum, adeoque sincerius esse solet, emendatum, ac erroris admonitum iri, est credibile. Quanquam, quin ubique gentium paradoxus hic liber asperrimorum iudiciorum sit aleam subiturus, præstare nemo potest. Fuit hætenus *Aristarchici* Dogmatis ea fortuna, ut plerorumque cavillationibus, obrectationibus, irrisionibus etiam esset obnoxium, ac nisi magnorum virorum, Scientiæ fructum non in fama, sed in ipsa, ejusque conscientia, sat amplo theatro, reponentium, excelsus & impavidus adversus contemptum popularem animus obstitisset, jam pridem illud fuisset abolitum, nec per viginti sæcula ad hæc nostra usque tempora, tot per incommoda potuisset eluctari; pro ut *cæteras opiniones fictas atque vanas* (*Ciceronis* sunt verba) *diuturnitate videmus extabuisse. Nam opinionum commenta delet dies: naturæ judicia confirmat.* Qua in re libet sanè mirari & adorare Divinam Providentiam, quod nostro hoc, plusquam ullo alio tempore, Cœlestium operum penetralia pandat. Cùm enim antehac ipsa illa sententia non nisi quibusdam Astronomicis, iisque probabilibus potius quam necessariis rationibus niteretur, à Naturalis autem Philosophiæ principiis penitus abhorrere videretur; hodiè per ea, quæ sæculis omnibus abscondita Magnus *Galileus*, Telescopii, divini Inventi à se perfecti, beneficio, in Cœlo detexit, argumenta illa Topica, planè

planè facta sunt Apodictica : è Physicis autem
 objectæ nebulæ, sudo liquidissimarum rationum
 jubate dispulsæ. Vicit Veritas, & vincet latius,
 dummodo propitios magis *Cleantes* illos habe-
 amus, qui, inconsultâ pietate decepti, Sacro-
 sanctæ Scripturæ decreta hoc dogmate convelli
 falsò putant : quorum opinionem, & operis
 appendices ascititiæ minuent; & Autoris ipsi-
 us Apologeticus (quem ab amicissimo nostro *Ro-
 berto Robertino Borusso*, pluribus antè annis ex-
 portatum *Italiâ*, liberalitèrque, sed aliquantò se-
 riùs quàm ut adnecti *Opus* posset, hùc missum,
 propedièm dabimus) omnino tollet, in eorum
 quidem animis, qui judicii acrimoniam cum
 æquitate miscuere. Præfractorum enim &

ἡ ἀπὸ τῶν ἑσθλῶν ἀνδρῶν
 Δύσμαχος ὃς ἐν δόλῳ καὶ ἀδελείῳ πείσεται,
 ut inquit *Oppianus*, Aug. Treb. Kal. Mart. 1635.

Matthias Berneggerus, *Austriacus*.

SEREN.



S E R E N I S S I M E

MAGNE-DUX.



ifferentiam illam, quæ homines inter ac animantia cætera reperitur, etsi longe maximam, si quis tamen ab ista, quæ ipsos rursus homines inter se discriminat, parum abesse dixerit, haud absurde fortasse judicaverit.

Quantum à millenario numero superatur unitas? At nihilo minus vulgari proverbio jactatur: *Unum hominem valere millenos alios, ubi milleni non valeant unum.* Discrimen autem istud à diversis ingeniorum habilitatibus dependet: quod edò reduco, ut quis sit Philosophus, aut nec-Philosophus: quandoquidem Philosophia, tanquam proprium eorum, qui eo nutriri possunt, alimentum, re ipsa à communi fæce vulgi separat, idque sublimiore humilioreve gradu, nimirum pro ipsius nutrimenti varietate. Qui altius aciem oculorum intendit, is supra reliquos altius attollitur. Cæterum modus sublevandi oculos hic est, si quis ad grandem illum Naturæ librum, ceu proprium objectum Philosophiæ, sese convertat: in quo libro licet omnia quæ leguntur, ut Artifices Omnipoten-

tis opera, perfectissimâ sibi mutuo proportionē respondēant: majoris tamen perfectionis dignationisq; sunt habenda, ex quibus visui nostro major opera & insignitius artificium ingeritur.

Compages hæc Universi, meo judicio, principem locum meretur inter res naturales, quæ intellectui nostro capi possunt. Ea quippe, sicuti magnitudine, res omnes complexu suo contentas excelsit: ita quoque, tanquam regula & lex omnium, nobilitate easdem ut antecedit oportet. Ideoque si cui unquam intellectus magnitudine supra reliquos mortales immensum eminere contigit, P T O L E M Œ U S atque C O P E R N I C U S hanc gloriam adepti sunt, utpote in hoc Mundano Systemate legendo profunde ad eò speculati Philosophatique. Circa quorum opera cum isti mei Dialogi præcipuè sint occupati nefas mihi videbatur, eosdem alii alicui, quam Serenissimæ Tuæ Celsitudini Dedicare. Cum enim in hisce contenta doctrina, fundata sit in duobus istis ingeniis, quæ ego pro maximis habeo omnium, quorum ad nos in hoc speculationum genere scripta pervenerunt; ne longius à tanta magnitudine discederem, oportuit ea suffulcire favore Illius apud me Maximi, unde & gloriam consequi, & Patrocinium possent. Insuper cum isti duo tantam intellectui meo faciem alluxerint, ut hoc opus meum, magna ex parte, illorum dici queat; non minus idem Tuæ quoque Serenissimæ Celsitudini poterit adscribi, cujus Magnifica liberalitate non modo otium & quietem necessariam hæc scriptio nacta est: sed & ope efficacis adjuncta subsidii, quod in honorando ornandoque me nunquam

nunquam languit, ad postremum lucem vidis.

Eandem itaque solita benignitate Serenissima Tua
Celsitudo accipiat : & siquidem nonnihil hic inve-
nerit, unde studiosi Veritatis aliquem fructum sub-
sidiumve cognitionis amplioris haurire possint, ad-
gnoscat id pro Suo & proprio : maxime cum ad
juvandum tam sit assuefacta T. C. ut sub felici Re-
gimine Ejus, nec unus inveniatur, qui universalium,
quæ Mundum affligant, angustiarum ullâ sese co-
arctari turbative sentiat. Cum quo finem facio,
Tuzque Celsitudini precatus omnem prosperita-
tem ad perpetuum tam pii & magnanimi Sui mortis
incrementum, Eandem humilime veneror.

Serenissime Tue Celsitudinis

Humilimus devotissimusque

Servus & vassallus,

GALILÆUS GALILÆI.

B 2

1. The first step in the process of the
 2. development of a new product is the
 3. identification of a market need. This
 4. is done by conducting a market survey
 5. to determine the size and nature of the
 6. market. The next step is to develop a
 7. product concept that meets the needs of
 8. the market. This is done by creating a
 9. prototype of the product and testing it
 10. with a small group of potential customers.
 11. If the product is well received, the next
 12. step is to develop a business plan that
 13. outlines the costs and revenues of the
 14. product. This plan is then used to secure
 15. financing for the product. Finally, the
 16. product is manufactured and distributed to
 17. the market.

1990

Journal of Management Studies, 19(1), 67-80.

...and the other is the fact that the ...

[illegible]

AD PRUDENTEM

LECTOREM



Romulgatum est Romæ proximis annis
Edictum salutare, quo, ut periculosis
scandalis ævi præsentis obviam ire-
tur, opportunum imponebatur opini-
oni Pythagorice de Terræ mobilita-
te silentium. Non desuere tamen, qui

temere affirmare auderent, istud decretum non ex ju-
dicioso examine, sed ex affectu, causa parum cognita,
fuisse profectum: andiebanturque querelæ, Consultores,
observationum Astronomicarum imperitos omnino,
non debuisse per improuisum istud interdictum alas
incidere talia rimantium ingeniorum. Prouocauit
vocem meam zelus, temeritatem hoc genus lamentorum
non sustinens. Itaque statui, tanquam prudentissimi
istius decreti solide gnarus, in hoc Mundi Theatro,
sincera veritatis testis publice comparere. Eram id
temporis in re præsentì Romæ: Eminentissimi Curia
illius Prælati non audientiam mihi modo, sed &
applausum tribuerant: nec sine aliqua mea informati-
one præcedente, istius postea Decreti publicatio secuta
est. Inde consilium mihi, præsentì meo labore ostendere
Nationibus exteris, in Italia & quidem Romæ, tan-
tum in isthac materia sciri, quantum eius unquam
imaginari sibi Transalpina diligentia potuisset, &
colligendo insimul omnia ad Systema Copernicanum

pertinentia theorematum, notum facere; isthac omnia prius fuisse cognita Roma, quam ista Censura prodiret; simulque demonstrare, ex hoc nostro Climate non modo ad salutem anime conferentia Dogmata, sed insuper ad ingeniorum delicias inuenta subilia sublimiaque prouenire.

Eum in finem in hoc Dialogo Copernicanas partes mihi sumpsi, procedendo in pura Hypothesi Mathematica, quam omni arteficiosa via conatus sum alteri Hypothesi Terram immobilem facienti præferendam ostendere, non absolute quidem sed quatenus hanc propugnant nonnulli, qui cum se Peripateticos profiteantur, solum exinde nomen retinent, sine peripato spatiisque, Umbras adorare contenti, nec propriis ex observationibus philosophantes, sed solâ memoriâ perperam intellectuum quatuor principiorum.

Tria porro maxime capita exsequemur. Primo conabor ostendere, omnia experimenta, quæ in Terra fieri possunt, ad inferendam ejus mobilitatem esse insufficientia: sed indifferenter accommodari posse tam mobili, quàm quiescenti Terræ. Qua ratione multas observationes incognitas antiquitati, manifestatum iri spero. Deinde phenomena caelestia examinantur, corroborando Copernicanam Hypothesin, quasi victtricem absolute futuram, adiungendo novas speculationes, quæ tamen conducant ad facilitatem Astronomiæ, non etiam ad naturæ necessitatem. Tercio loco proponam ingeniosum commentum. Dixisse memineram ante complures annos, obscurum illud de æstu maris problema posse lucem aliquam accipere, si motus Terræ concederetur. Vox isthac mea per hominum ora volitans, misericordes adèò quosdam inueniat, ut se tanquam partus expositi patres profiterentur, adoptarentque inventum istud pro ingenii proprii

fieri

fatū. Nunc autem ne quis unquam extingui possit,
qui nostris armis communitus exprobat nobis
negligentiam cecitatemve in accidente tam singularis
probabiles illas rationes aperire constitui, quibus istud
credibile reddi possit, concessō, Terram moveri. Con-
fido nosciturum ex considerationibus hisce genus hu-
manum, quod, si Nationes aliæ plus navigarint, nos
non contemplati simus minus: itemque quod, continere
se ab assensu stabilitatis terræ, & velut ex quadam, o-
pinatione mathematica, apprehendere contrarium,
non indo nascatur, quasi non & nos animadverteri-
mus, quæ de hac re sunt ab aliis excogitatae sed quod
id proveniat potius è rationibus cum aliis, tum his
præcipue, quas Pietas atque Religio, quas omnipoten-
tia Divina cognitio, & infirmitatis ingenii humani
conscientia nobis subministrant.

Porro conceptus istos in forma Dialogi proponere,
non incommodum existimavi, quod hac ratione, dum
ad rigidam legum Mathematicarum observantiam
haud adstringimur, ad excursus interdum ipso argu-
mento principali non minus amēnos campus aperia-
tur.

Ceterum cum multis abhinc annis crebro in admi-
randa Venetiarum urbe agerem, conversatus sum
cum Domino Johanne-Francisco Sagredo, Viro na-
talibus illustrissimo, ingenio acutissimo. Commeaverat
eodem ex urbe Florentia Dominus Philippus Salvia-
tus, cui ex claritudine sanguinis, opumque magnifi-
centia minimum splendoris erat, quamvis utroq; pol-
leret: sed eminebat intellectus, qui nullis deliciis avi-
dius nutriebatur, quàm speculationibus exquisitissimis.
Cum his duobus crebro colloqui solebam de materiis
istis, interveniente Peripatetico quodam Philosopho,
quem à cognitione Veri, res nulla magis avocare vi-
debatur,

debatum, quàm quod famam in interpretationibus Aristotelicis acquisitam, omnibus modis tuendam sibi putaret.

Enimvero quando mors acerbissima Venetias Florentiamque binis istis magnis luminibus, in melioribus eorum annis orbavit; at famam eorundem, quantum ejus per virium mearum tenuitatem licebit, in hoc meo scripto vivacem efficere constitui, ipsos de presenti controversia tanquàm colloquentes introducendo. Nec deerit locus suus illi bono Peripatetico, cujus nomen taceri propter incredibilem erga Simplicii commentarios affectum, conveniens videbatur, eiusque loco relinqui illud alterum scriptoris quem tantopere venerabatur. Propitia autem accipiant bine ista magnæ animæ, meo quidem animo æternùm venerabiles, publicum hoc amoris mei nunquam intermorituri monumentum; expositurumque me Posteritati contemplationes promissas, eloquentiæ suæ memoriâ juvent.

Viris istis colloquia varia, prout sors & occasio tulerat, eaque subinde interrupta; ut fieri amat, intercesserunt, quibus, in ingenii eorum, discenditis accensa potius quàm extincta fuerat. Ideoque sapienti consilio decrevere, dies aliquot integros congressui atque colloquiis impendere, per quos, sepositis omnibus aliis negotiis, unicè ad Mirabilia Dei tam in Cælo quàm Terra, accuratiori speculatione consideranda, mentem intenderent. Conventui autem isti designatum est Palatium Illustrissimi Sagredi

ubi post debita, brevia tamen officia,

Dominus Salviatus orsus est in
hanc formam,



DIALOGVS

PRIMVS.

PERSONÆ COLLOQUENTES.

SALVIANUS, SAGREDUS,
& SIMPLICIUS.

H Eri convenerat inter nos, ut hodierno die, distincte, quoad ejus fieri posset, exacteque differeremus, de rationibus naturalibus, earumque momentis, quæ hætenus ab utraque parte, tum Hypotheseos Aristotelicæ Ptolemaicæq; Coperni-
cus Terræ
Globum
Planetæ
similem
statuit. faultrice, tum Systematis Copernicani sectatrice, in medium allatæ fuerunt, Et quia Copernicus Terram mobilibus Cœli corporibus annumerat, ac proinde Globum eam Planetæ similem constituit, bene fecerimus, si disputationem nostram ordiamur ab examinando, quæ quantaque vis sit & energia Peripateticæ disputationis in demonstrando, quod hypothesis ista prorsus sit impossibilis, eò quod omnino necesse sit introducere in naturam substantias inter sese diversas, hoc est, Cælestem, & Elementarem; Substantiæ
Cælestes
inalterabi-
les, & Ele-
mentares
alterabiles,
necessariæ
in natura,
ex mente
Aristotelis. illam impassibilem & immortalem, hanc alterabilem & caducam. Quod quidem argumentum tractat Aristoteles in libris de Cœlo, idque de primò per discursus,

discursos, generalibus quibusdam hypothefibus innixos infinuat: postmodum experientiâ & specialibus demonstrationibus confirmat. Quem eundem secutus ordinem, eadem illa proponam, subjectâ liberè sententiâ meâ: quam censuræ vestræ, cum primisque Simplicii, tam strenui propugnatoris Aristotelicæ doctrinæ, submitto.

Aristoteles
Mundum
facit per-
fectum eò
quod tri-
plici di-
mensione
constet.

Demon-
strationes
Aristote-
lis, tres
tantum,
nec plures
dimensio-
nes esse.

Ac primus quidem gradus Peripatetici progressus is est, quo Aristoteles integritatem perfectionisque Mundi probat ex eo, quod is neque sit simplex linea, nec sola superficies, sed corpus longitudine, latitudine, profunditatēque præditum: cumque dimensiones non sint plures quàm istæ tres, Mundus autem eas habeat, cum omnes habere, & proinde totum atque perfectum esse concludit. Porro quod ad magnitudinem illam simplici longitudine constantem, quæ Linea vocatur, accedente latitudine, fiat Superficies; & addita insuper altitudine sive profunditate, nascatur Corpus; & ab hac triplici dimensione non detur progressus ad aliam, sic ut his tribus solis terminetur integritas, & ut ita dicam, totalitas; id equidem optaverim ab Aristotele mihi demonstratum apodicticis ac necessariis rationibus, maxime cum id clarè satis atque promptè liceat exequi.

SIMP. Quid ergo deest illis pulcherrimis demonstrationibus in textu 2, 3, & 4. post definitionem Continui? annon isthic habetur primò, quod præter tres dimensiones non sit ulla alia, propterea quod ipsa tria omnia sunt, & ipsum ter omniunque? Et hoc nonne confirmatur autoritate atque doctrinâ Pythagoricorum, qui asserunt, omnia tribus esse determinata, principio, medio ac fine, eumque ipsius Omnis esse numerum? Et ubi relinquis alteram

alteram rationem, quod nimirum, naturæ quadam lege numerus ille ad sacrificia deorum adhibetur? quodd item, uique dictante sic natura, rebus, quæ numero tres sunt, non autem paucioribus, attribuitur vocabulum Omnes? Duo enim Ambo quidem dicimus, & duos Ambos; Omnes autem non dicimus, nisi tres sint. Atque hæc omnis doctrina traditur in textu 2. Postea textu 3. plenioris scientiæ causa legitur, quod Omne, & Totum, & Perfectum, formaliter unum idemq; sint, ac proinde solū Corpus inter magnitudines sit perfectū: solum enim ipsum tribus determinatur: hoc autem est Omne. Triplaciter autem cum sit divisibile, omniquaq; divisibile est. At verò cæterarum magnitudinum alia divisibilis est uno modo, alia duobus. Ut enim numerum adeptæ sunt, sic etiam divisionem, & continuitatem: atque ita una magnitudo continua est versùs unam partem, altera versùs duas: tertia verò, scilicet Corpus, omniquaq; continuatur. Præterea textu 4. post quædam exposita, numquid id ipsum alia quadam demonstratione probat? scilicet, cum transitio non fiat nisi secundum aliquem defectum (quomodo à linea transitur ad superficiem, cum linea latitudine careat) & verò impossibile sit Perfectum deficere; Omniquaq; enim est: proinde non datur transitus à Corpore ad aliam magnitudinem. Jam his omnibus locis annon abunde probatum esse videtur, quod ultra tres dimensiones, longitudinem, latitudinem & profunditatem, non possit fieri transitio ad aliam: & quod Corpus, quippe omnibus illis præditum, sit perfectum?

SALV. Ut verum fatear, hac omni disputatione tua non ultra me constringi sentio, nisi ut concedam, quicquid principium, medium, ac finem habet,

Numerus
ternarius
Pythagoriscis celebra-
tus.

bet, id posse atque debere dici perfectum: quod autem postea, quoniam principium, medium & finis, Tria sunt, ideo ternarius numerus perfectus, & iis rebus, quæ eo numero constant, perfectionem conferendi vim habeat, nullam video rationem quæ me moveat ad id concedendum; nec etiam intelligo, neque credo, quod v. g. ad utrum pedum, numerus ternarius magis sit perfectus quàm quaternarius, aut binarius: neque scio, an quaternarius causa sit alicujus imperfectionis in Elementis: & an Elementa, perfectiora futura fuerint, si tria tantùm essent. Rectius igitur erat, illo lenocinio ad Rhetores ablegato, propositum demonstratione necessaria confirmare. Sic enim in scientiis apodicticis fieri par est.

SIMP. Tu mihi videris in risum jocumq; trahere rationes illas, quæ tamen omnes haustæ sunt è doctrina Pythagoricorum, qui numeris tantam vim attribuerunt: & jam te, qui Mathematicus es, ac ut opinor etiam in multis opinionibus Philosophus Pythagoricus, apparet eorum mysteria continere.

Intellectus
humanus
eo quod
Numeros
intelligit,
divinitatis
particeps
Platoni.

Mysteria
numerorum
Pythagoriorum
fæbrosa.

SALV. Numerorum scientiam à Pythagoricis in summo pretio habitam, ipsùmq; Platonem admiratum esse humanum intellectum, cumq; participem existimasse Divinitatis, eâ solâ causâ quòd is numerorum naturam exploratam habeat, equidem optime novi, nec ab eo judicio mea quoq; sententia discrepat. Quòd autem ista mysteria, quorum nomine Pythagoras, ejusq; sectatores, numerorum scientiam adeo magnificerunt, illæ ipsæ nugæ sint, quæ vulgi sermones atq; chartas implent, ut credam, adduci nullo modo possum. Ipò mihi constat, ipsos, ne doctrinæ suæ miracula contemptui atque contume-

contumeliis imperitæ plebis exponerentur, instar sacrilegii duxisse, si quis fuisset ausus in vulgus enunciare magis reconditas proprietates numerorum & quantitatum incommensurabilium & irrationalium ab ipsis investigatarum: eos verò qui hæc talia publicarent, in altero Mundo suppliciiis infernalibus excrucitari prædicabant, Unde crediderim, ex ipsorum grege quempiam, ad pascendam plebeculæ curiositatem, ut molestos interrogatores submoveret, ista levicula, quæ postea in vulgus emanarunt, pro mysteriis suis numeralibus venditasse, eaq; in re sagacis illius adolescentis astutiam imitatum esse, qui matri, nescio, an uxori curiosæ, ad prodenda secreta Senatûs importune sese sollicitanti, pro veris secretis confictam à se fabulam quandam recitavit, unde postea & ipsa, & cæteræ mulieres, risui & ludibrio ejusdem Senatûs expositæ fuerunt.

De Papyrio
prætextat.
Gell. 1.23.

SIMPL. Equidem nolim eorum numero, qui mysteriorum Pythagoricorum nimis curiosi sunt, accenseri: verum tamen ut proposito nostro in hæreamus, rationes ab Aristotele productas, ad probandum, dimensiones non esse, nec posse esse plures tribus, concludendi vim habere respondeo: nec si qua demonstratio magis necessaria posset adferri, omisforum eam Aristotelem fuisse credo.

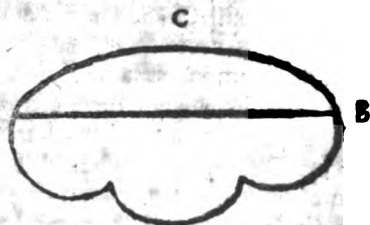
SACR. Adde minimum, siquam aliam scivisset, aut si qua in mentem ei venisset. Tu verò Salviatæ, pergratum mihi feceris, si rationem aliquam suppeditaveris evidentem, & ita claram, ut à me comprehendere possit.

SALV. Imò & à te, & à Simplicio ipso: nec comprehendi solum: verum etiam quam jam antè sciveritis, etsi fortè non adverteritis animum. Facilioris intelligentiæ gratiâ, sumamus hanc cum

penna

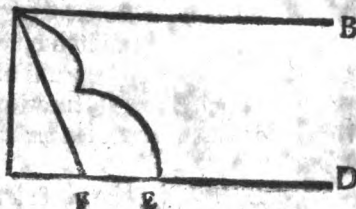
Demon-
stratio Geo-
metrica
trinæ di-
mensionis.

penna chartam,
quam in tales usus
appositam esse vi-
deo, & aliquid
figuræ describam.
Initio no-
temus hæc duo
puncta A. B. & ab
uno ad alterum
ducamus, tum cur-
vas ACB, ADB. tum rectam AB. Quæro jam
ex te, quænam harum distantiam inrer termi-
nos AB. determinare videatur animo tuo, &
quare?



S A C R. Dicerem, id præstare Rectam, non ve-
rò Curvas: tum quia recta omnium est brevissima;
tum etiam quia unica, sola, & determinata: cum aliæ
sint infinitæ, inæquales, & longiores: determinatio
verò, meo quidem iudicio, ex eo fieri debet, quod
est unum atque certum.

S A L V. Ergo lineam rectam habeamus pro de-
terminatrice longitudinis inter duos terminos. Ad-
jungamus nunc aliam rectam & parallelam ipsi
AB, quæ sit CD.
sic ut hæ duæ su-
perficiem interje-
ctâ comprehen-
dant. Ejus super-
ficiæ velim abs te
mihi latitudinem
assignari, & qui-
dē ex termino A.



Quomodo procedes ergo, & quem constitues al-
terum in linea CD. terminum ad assignandam in-
terje-

terjecti inter has lineas spatii latitudinem? an, inquam, determinabis eam ex quantitate curvæ AE. aut rectæ AF. an verò

SIMP. Ex recta A. F. & non ex curva: cum à tali usu, curvæ jam fuerint exclusæ.

SAGR. Ego verò nec hanc, nec illam adhiberem, cum appareat, rectam A. F. oblique incedere; sed ducerem lineam, quæ lineæ C. D. perpendiculariter insisteret. Hæc enim mihi videretur brevissima & unica, ex infinitis majoribus & inter se inæqualibus, quæ ex termino A. ad alia atq; alia oppositæ lineæ C. D. puncta produci possunt.

SALV. Electio tua, cum adducta ratione, perfectissima mihi videtur. Hactenus ergo habemus, quòd prima dimensio determinetur lineâ rectâ: secunda, hoc est, latitudo, aliâ lineâ non solum rectâ, verum etiam ad angulos rectos insistente alteri longitudinem determinanti: atque ita definivimus duas superficiei dimensiones, hoc est, longitudinem & latitudinem. Quod si verò altitudinem, exempli causa, trabis, istius, à pavimento pedibus nostris subiecto determinare jubearis: cum ex quocunque puncto trabis, infinitæ lineæ, & curvæ, & rectæ, omnesque diversæ longitudinis, ad infinita subjecti pavimenti puncta duci possint, quamnam ex illis talibus lineis adhiberes.

SAGR. Ego verò de trabe filum appenso plumbo suspenderem, liberèque extentum, proximè pavimentum dmitterem. Hujus fili longitudo, cum sit linea recta, & quidem brevissima omnium quotquot ex eodem puncto ad pavimentum demitti possunt, eam veram hujus conclavis altitudinem esse pronuntiarem.

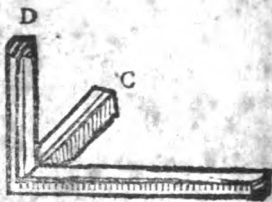
SALV. Optime. Quod si ex puncto notato

in

in pavimento à dependente isto filo, (præsupponitur autem pavementum ad libellam exactum, seu horizontale, non inclinatum) describerentur aliæ duæ rectæ lineæ, una pro longitudine, altera pro latitudine superficiæ ejusdem pavimenti, quosnam angulos illæ cum filo isto continerent?

S A G R. Continerent absque dubio rectos; cum & filum perpendiculare sit, & pavementum bene complanatum ac horizontale.

S A L V. Quod si ergo punctum aliquod statuas caput ac terminum dimensionum, ex eo que deducas rectam lineam, seu determinatricem primæ dimensionis, hoc est, longitudinis; necessario altera latitudinem definitura, primæ illi ad angulos rectos insisteret; & illa denotatrix altitudinis, hoc est, tertiæ dimensionis, ex eodem progressa puncto, formabit utique cum reliquis duabus angulos non obliquos, sed rectos, atq; ita à tribus perpendicularibus, tanquam à tribus lineis unis, & certis, brevissimis, determinatas habebis tres dimensiones, puta longitudinem A. B. latitudinē A. C. altitudinem A. D.



Et quia perspicuum est, A quod in eodē illo puncto non possit alia aliqua linea concurrere, quæ cum istis tribus angulos rectos efficiat: cūque dimensiones à solis lineis rectis inter se rectos angulos efficientibus determinari debeant; ex eo sequitur, dimensiones tribus plures non esse, & quod tres habet, id omnes habere; & quod omnes habet, quaquaversum esse dividibile: quodque tale est, esse perfectum, &c.

S I M P.

SIMPL. Equis hoc credat, alias hic non posse duci lineas? Quidni enim ex inferiori parte liceat aliam describere lineam, cæteris lineis ad punctum A. perpendiculariter occurrentem?

SALV. Tu profecto non nisi tres lineas rectas solas, qui inter se rectos angulos constituent, in eodem puncto committere queas.

SAGR. Omnino. Nam illa linea, quam Simplicius innuit, eadem mihi futura videtur cum linea D. A. ad partes inferiores, prolongata: quo pacto produci quoque possent reliquæ duæ; sed hæc cum primis illis tribus eadem essent, nec ab iis differrent, nisi quod, ut nunc sese solummodo contingunt, tunc etiam secarent invicem: at novam dimensionem non apportarent.

SIMP. Nolo quidem huic tuæ ratiocinationi concludendi vim adimere: sed cum Aristotele certe dixero, in naturalibus non semper esse demonstrationis Mathematicæ necessitatem exigendam.

SAGR. Ita forte quidem, ubi haberi ea nequit: at cum est in promptu, quid ni adhiberemus illam? Veruntamen rectius fuerit, nihil verborum amplius in hanc partem impendere. Credo namque, Salvaturo Aristoteli ac tibi vel sine ulla demonstratione concessurum fuisse, Mundum esse Corpus, & esse perfectum, imò perfectissimum, utpote opus Dei maximum.

SALV. Sic est revera. Prorus igitur omitta generali contemplatione totius, veniamus ad considerationem partium, quarum Aristoteles in prima divisione duas facit, easque inter se diversissimas, ac certo modo contrarias: Cælestem scilicet, & Elementarem: illam ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impassibilem, &c. hanc verò continuæ alterationi

Partes
Mundi
duas, Cæ-
lestis &
Elementa-
ris, juxta
ta Aristot.
inter se
contrariæ.

alterationi mutationisq; obnoxiam, &c. Quam differentiam à diversitate motuum localium, tanquam ab originario principio petit, ac tali methodo progreditur.

Exeundo, ut ita dicam, è Mundo Sensibili, seseque recipiendo in Mundum Idealem, orditur architectonice considerare, quòd, cùm natura sit principium motus, corpora quoque naturalia motu locali mobilia esse conveniat. Declarat postea, motus locales esse trium generum, hoc est, circulem, rectum, & ex recto circulariq; mixtum. Priores duos vocat simplices, eò quod ex omnibus lineis, sola circularis & recta sunt simplices. Atque hoc loco sententiam suam explicatius aliquanto proponens, de novo definit, Simplicium motuum unum esse circulem, hoc est, illum qui fit circa medium: alterum Rectum, qui fit vel sursum, vel deorsum: sursum quidem à medio: deorsum autem ad medium. Hinc infert, necessariò convenire, ut omnes motus simplices restringantur ad hasce tres species, scilicet ad medium, à medio, & circa medium: id quod pulchra quadam proportionem (inquit) iis responderet, quæ supra de corpore dicta sunt, ipsius quoq; perfectionem tribus rebus constare, perinde ac motum.

Porro confirmatis hic motibus, docere pergit quòd, cum corpora naturalia alia sint simplicia, & alia è simplicibus composita, (vocat autem corpora simplicia ea, quæ à natura principium motus habent, ut sunt Ignis & Terra) par quoq; sit, ut corporum simplicium motus sint simplices, & compositorum mixti; ita tamen, ut composita sequantur motum partis in compositione prædominantis.

S A G R. Quæso, Salviatè, subsiste normihil hoc loco. Tot enim undiq; mihi dubia ex jam dictis occurrunt,

occurrunt, ut necesse habeam, aut eadem proponere, si modò his quæ deinceps dicturus es, attentionem præstare velim: aut, si memoria dubiorum servanda sit, attentionem ab iis quæ porro dicturus es, avocare.

SALV. Ego verò lubens subsistam. Experior enim eandem tecum fortunam ac in singula momenta periclitor excuti cursu, dum inter scopulos ac undas adeo procellosas, erepto mihi Cœlo, turbataque pyxide nautica velificandum est. Itaque propono quicquid habes dubiorum, antequam iis major cumulus accedat.

SAGR. Statim initio cum Aristotele nonnihil abduxisti me à mundo sensibili, ut mihi ostenderes Architecturam, qua fabricandus ille fuerat: & ad gustum meum explicare cœpisti, quòd corpus naturale suâ naturâ mobile sit, èd quod alibi Natura definiatur esse principium motûs. Hic aliquid mihi dubii subortum est, nimirum qua de causâ dicere prætermiserit Aristoteles, Corporum naturalium alia esse Mobilia naturâ, & alia Immobilia: siquidem in definitione Naturæ dicitur, illam esse principium Motus & Quietis. Quod si corpora naturalia cuncta motûs principium habent; aut omittenda fuerat in definitione Naturæ mentio Quietis: aut isto loco talia definitio non adducenda.

Deinde quod attinet ad declarationem, quid Aristoteles intelligat per Motus simplices, & quomodo spatius eos determinet, appellando Simples illos, qui sunt per lineas simplices, quales sint Circularis & Recta tantummodò; hæc omnia lubens admitto, nec morose obijcio instantiam de linea Helice circa Cylindrum, quæ cum ex omni parte sit sibi ipsi similis, etiam ipsa lineis simplicibus annumeranda videri queat. Illud verò concoquere non possum,

Definitio
Naturæ vel
imperfectæ
vel intem-
pestivè ab
Aristotele
productæ

Helix cir-
ca Cylin-
dram, linea
simplex
dici potest.

quod video, Simples motus cum ita restringere, (dum aliis verbis easdem definitiones repetere velle videtur) ut illorum unum appellet Motum circa Medium, alterum verò sursum ac deorsum: qui termini non usurpantur extra Mundum fabricatum; sed cum præsupponunt non quidem fabricatum, sed jam à nobis habitatum. Quod si motus rectus est simplex ob simplicitatem lineæ rectæ, sique motus simplex est naturalis, quacunque versum ille fiat, hoc est, sursum deorsum: prorsum, retrorsum; dextrorsum, sinistrorsum: & quaecunque differentiam aliam imaginari licet, modò recto non diversam; oportebit illum competere alicui corpori naturali simplici: sin minus, Aristotelis suppositio manca erit. Apparet insuper, Aristotelem innuere, quod unus tantum in Mundo sit motus Circularis, & per consequens unum solummodo centrum ad quod unicum motus recti sursum deorsumque facti referantur. Omnibus indiciis apparet, hoc Aristoteli propositum esse, ut præstigiis nos circumscribat, & architecturam accommodet ad Mundanam hanc fabricam, non autem fabricam-præceptis architecturæ conformet. Quod si dixero, Naturæ hac in universitate mille posse dari motus circulares, & consequenter mille centra; dabuntur quoque mille motus sursum ac deorsum. Præterea constituit, ut dixi, motus simplices & motum mixtum, appellando simplices, circulares & rectum: mixtum verò, ex his compositum Corporum verò naturalium alia vocat simplicia (hoc est, illa quæ habent principium naturale ad motum simplicem) alia composita. Porro motus simplices attribuit corporibus simplicibus, & compositum compositis: sed per motum compositum non amplius intelligit mixtum è recto & circulari,

Aristoteles
architectu-
ræ præcep-
ta fabricæ
mundanæ,
non autem
fabricam
præceptis
accommo-
dat.

ari, qualis in Mundo adhuc inveniri potest: verum
introducitur motum mixtum tam impossibilem, quam
est impossibile miscere motus oppositos in eadem li-
nea recta factos, ita ut exinde nascatur aliquis mo-
tus, qui partim sursum, partim deorsum fiat. Quam
absurditatem impossibilem ut moderetur ac temperet,
ad hanc denique descendit assertionem, talia corpora
mixta moveri secundum partem simplicem prædo-
minantem. Vnde necessario consequitur, quod eti-
am motus factus per eandem lineam rectam, sit ali-
quando simplex, aliquando compositus, sic ut sim-
plicitas motus non amplius ex simplicitate lineæ so-
lùm æstimetur.

*Motus re-
tus quan-
doque sim-
plex, quan-
doque mix-
tus, ex
mente Ari-
stotelis.*

SIMPL. Quid igitur? an non tibi sufficere vi-
detur hæc differentia, si motus simplex & absolutus
multò velocior dicatur eo, qui nascitur ex prædo-
minio? Quando, quæso, velociore lapsu, puræ ter-
ræ frustum quàm ligni frustulum, ad ima descendit?

SAGR. Bene, mi Simpliciter. Verumtamen si
simplicitas ideo mutanda erit, præterquam quod in-
finitæ motus mixti species inde nascentur, tu mihi
non poteris determinare motum simplicem: imò,
si major minorque velocitas possunt alterare sim-
plicitatem motus, nullum corpus simplex amplius
movebitur motu simplici: siquidem in omni motu
recto naturali velocitas semper inerescit, & pro-
inde mutat simplicitatem, quæ tamen ob id ipsum
quia simplicitas est, immutabilis esse debet. Quin
hoc amplius, tu novam Aristoteli notam impin-
gis, quod in definitione motus compositi non fe-
cerit mentionem tarditatis aut velocitatis, quam
nunc tu ceu necessariam & essentialem defini-
tionis partem exigit. Accedit, quòd ex ista regula
tua nihil emolumenti lucraris. Sunt namque mixta

corpora, nec è pauca, quorum alia tardius, alia velocius moventur simplicibus : Exempli causa, plumbum & lignum respectu terræ : & tamen ex horum motibus, quemnam tu simplicem vocabis, & quem compositum ?

SIMP. Ut simplicem illum, qui peragitur à corpore simplici : & mixtum, qui à composito.

SAGR. Optimè profecto. Ecquid ais, Simplici ? Paullo ante statuebas, è motu simplici & composito cognosci, quænam sint corpora simplicia, & quæ mixta : jam vero è corporibus simplicibus, ac mixtis me vis deducere in cognitionem qualis sit motus simplex, & qualis compositus. Excellens mercede regula, ut neq; motum amplius, neq; corpora percipias.

Præterea jam significas, non amplius tibi sufficere majorem velocitatem, sed requiris adhuc tertiam conditionem ad definiendum motum simplicem : pro quo Aristoteles una sola contentus fuit, hoc est, simplicitate spatii : jam vero ex tua sententia motus simplex erit is, qui fit per lineam simplicem, cum certa determinatâq; velocitate, à corpore mobili simplici. Jam esto, sicuti tibi placet, & ad Aristotelem redeamus ; is mihi motum mixtum definivit illum, qui componitur ex recto & circulari. Sed ita non inuenio corpus ullum, quod naturaliter tali motu mobile sit.

SALV. Revertor igitur ad Aristotelem : qui postquam bene & methodice suum discursum exorisset, sed tamen ad scopum initio statim animo suo præfixum potius oculos intenderet, quàm quo cum progressio recta deductura fuerat ; interrumpendo solum, eò per transversum delabatur, ut inferat ceum rem notam ac manifestam, quod motus recti sursum deor-

deorsumq; naturaliter competant igni ac Terræ: & quod proinde necessarium sit, ut præter ista corpora; quæ nobiscum sunt, aliud aliquod in natura detur, cui motus circularis conveniat: quod quidem corpus tanto sit excellentius, quanto motus circularis motu recto perfectior est. Quando autem alter altero sit perfectior, hoc ex perfectione lineæ circularis præ lineâ rectâ determinat, illam appellando perfectâ, hanc imperfectam: imperfectam ideo, quia, si sit infinita, caret fine ac terminis: si vero finita, quippiam est extra eam, ubi prolongari potest. Hic primus lapis, hæc basis, hoc fundamentum est universæ Mundi Aristotelici fabricæ, huic innituntur omnes cæteræ proprietates, ut gravitate levitatq; carere. esse ingenerabile, incorruptibile, & omnis mutationis expers, excepto motu locali &c. Ex omnibus hæc passiones affirmat esse proprias corporis simplicis ac mobilis motu circulari: contrarias autem affectiones gravitatis, levitatis, corruptibilitatis, &c. assignat corporibus quæ naturaliter moventur motu recto. Unde, quotiescûq; fundamentum hucusque stabilitum, vitio laborare deprehenditur, haud ab re cætera quoq; quæ superstructa sunt omnia in dubium vocaveris.

Non nego, Aristotelem ea, quæ discursu generali, à principiis universalibus ac primis dependente, hætenus introduxit, in progressu postea denuo confirmare rationibus particularibus, & experientiis: quas omnes distinctè persequatq; considerare necesse est. Jam autem, cum in hætenus allatis occurrant haud paucae nec exiguae difficultates, (& tamen par erat, ut prima principia ac fundamenta, certissima, stabilia essent, quo tutius iisdem innidificare liceret (forte non inconsultum fuerit, antequam

dubiorum cumulus augeatur, experiri, num forte, sicut existimo, diversum sectantibus iter, aliam tutioremq; viam, invenire liceat, & accuratius expensis architecturæ præceptis prima fundamenta stabilire. Seposito itaq; nunc Aristotelico progressu, quem suo tempore resumptum sigillatim examinabimur, aio, in iis rebus, quas proposuit hucusq; cum eo mihi convenire: & concedo, Mundum esse corpus omnibus præditum dimensionibus, & proinde perfectissimum; addo, quod quatenus tale, necessariò sit ordinatissimum, hoc est, partibus summo & perfectissimo ordine inter sese dispositis absolutum. Quam hypothesein nec à te, nec ullo alio negatum iri credo.

*Mundum
perfectè or-
dinatum
esse præsup-
ponit autor.*

SIMP. Quis hoc negaret? Nam prior pars [de Mundi dimensionibus] Aristoteli ipsum autorem habet: ejus deind: denominatio [Mundum esse ordinatis.] non aliunde videtur esse desumpta, quàm ex ordine, quo illo perfectissimo absolvitur.

*Motum ve-
rum in
Mundo bene
ordinato
impossibi-
lem esse.*

SALV. Firmato itaq; tali principio, nil obstat quin immediate concludamus, si Mundi corpora integralia suâ naturâ mobilia esse debent, impossibile esse, ut motus illorum sit rectus, aut alius quàm circularis. Manifesta & in promptu ratio est: nam quicquid motu recto movetur, id mutat locum, continuatòque motu, magis magisque demovetur ab iis unde progressum est terminis, & ab omnibus locis quæ successivè transmittit. Quod si talis motus naturaliter ei competit, sequitur quod à principio non fuerit in suo loco naturali: & proinde partes Mundi non sint ordine perfectè dispositæ. Atqui nos præsupponimus, illas esse perfectè ordinatas: & proinde, quatenus tales, est impossibile, ut naturæ necessitate mutant locum, & per consequens

quens motu recto moveantur. Præterea, cum motus rectus suâ naturâ sit infinitus, eo quod infinita sit *Motus rectus sua natura infinitus.* & determinata linea recta; impossibile est, ut mobile aliquod à natura principium habeat motûs per lineam rectam, hoc est, in illam partem quò nunquam perveniri potest, cum nullus sibi præfinitus sit terminus. Et natura, ut Aristoteles ipse recte dicit, non suscipit illa facienda quæ fieri nequeunt: neque motum eò molitur, quò pervenire impossibile est. *Impossibile factum non tentat natura.*

Possit aliquis objicere, quòd, quamvis linea recta, & ex consequenti motus per illam, in infinitum produci possit, hoc est, indeterminatus sit, nihilominus natura suo pte, ut ita dicam, arbitrio, ei certos terminos assignaverit, suisque corporibus naturalibus naturales instinctus, quibus ad illos terminos ferantur, indiderit. Respondeo, fabulari forte quem posse, quod primum Chaos tale quid passum fuerit, ubi confusè sineque ordine, materiz instinctu vagabantur: ad quas in ordinem redigendas natura perquam concinne fuerit usa motu recto: qui motus sicuti bene constituta corpora turbandi, sic pravè disposita rectius ordinandi vim habeat. *Motus rectus forsitan in primo Chaos.* Sed postquam omnia rectè distributâ collocatæque sunt, impossibile est, in iis restare naturalem inclinationem, ut moveantur amplius motu recto, quo jam id solum consequerentur, ut suo proprio ac naturali loco exciderent, hoc est, in pristinum Chaos confusionemque redirent. *Motus rectus accommodatus ad inordinata corpora in ordinem redigenda.* Possumus ergo dicere, motum rectum inservire contrahendæ materiz ad fabricandum opus: sed jam fabricatum illud, aut immobile manere: aut, si moveatur, circulariter solummodo moveri. Nisi tamen cum Platone statuere malimus, corpora Mundana etiam tum, cum jam fabricata & omnino stabilita essent, aliquandiu,

*Corpora Mū-
dana initio
motu recto,
deinde cur-
culari motu,
secundum
Platonem.*

*Mobile con-
stitutum in
quiete, non
movebitur,
nisi habeat
inclinatiōē
naturalem
ad certū a-*

*Mobile motū
aliquem locū.
accelerat, et
ad appetitū
locū fertur.*

*Mobile quie-
tē deferens,
omnes tar-
ditatis gra-
dus transit.*

*Quies est
gradus tar-
ditatis in-
finita.*

*Mobile motū
non accele-
rat, nisi vi-
cinitatem
ad termi-
num acqui-
rat.*

quandiu, sic ordinante conditore, motu recto agitata fuisse; sed postquam ad certa determinatāque loca pervenissent, paulatim in gyrum revolvi cōpisse, motu recto commutato cum circulari, in quo postea perstiterunt, semperque persistunt. Profunda certe speculatio, & Platone dignissima: de qua meminimus communem nostrum quoque amicum, Academicum Lyncetum, in hunc modum si recto meminimus disse-ruisse. Omne corpus quacunque de causā constitutum in statu quietis, sed suā naturā mobile, libertati suae permissum, movebitur: ita tamen, ut inclinatione naturali certum ac particularem ad locum feratur. Si enim indifferens ei esset, ad quemcunque ferri locum, utique in sua quiete permaneret: cum non sit ratio, cur in hunc potius quam illum locum contendat. Cum igitur hanc inclinationem habeat, inde necessario consequitur, ut motum suum continuè accelerando conficiat: & à tardissimo incipiens, non acquirat ullum velocitatis gradum, nisi prius omnes gradus velocitatis minoris, aut si lubet ita dicere, tarditatis majoris, pertransierit. Nam quando excedit è statu quietis, (quæ tarditatis motus infinitæ gradus est) non est ulla ratio, cur determinatum ejusmodi gradum velocitatis ingredi debeat, antequam minorem subierit; & cur alium adhuc minorem, antequam illum imò rationi maximè congruum videtur, pertransire prius per gradus viciniore ei, unde exierat, & ab his ad remotiores abire. Sed gradus, unde mobile motum suum auspicatur, est summæ tarditatis, hoc est, quietis. Porro hæc acceleratio motus non fiet, nisi mobile suo hoc motu quippiam acquiratur: non acquirit autem aliud, nisi ut accedat ad locum desideratum, hoc est, ad quem inclinatione naturali trahitur: eò vero viâ brevissimā, hoc est, per lineam

lineam rectam deducetur. Itaq; non sine ratione dici potest, quod natura, mobili alicui primum in quiete constituto determinatam velocitatem collatura per aliquod tempus, & per aliquod spatium adhibeat motum rectum. His præsuppositis, imaginemur Deum creâsse corpus, v. g. Jovis, cui talem velocitatem indere constituerit, qualem is postea debebat uniformem perpetuò servare. Cum Platone igitur dicere poterimus, Deum Jovi dedisse ut à principio moveretur motu recto & accelerato, & cum postea certum illum gradum velocitatis attigisset, rectum ejus motum convertisse in circularem, cujus postea velocitatem naturaliter uniformem esse conveniat.

Natura mobili certum velocitatis gradum inditura, facit id ferri motu recto.

Velocitas uniformis motui circulari convenit.

S A G R. Magna cum voluptate te differentem audio, quam futuram credo majorem, ubi difficultatem aliquam mihi submoveris. Ea est, quod non satis capio, cur necesse sit, ut mobile quietem deserens, & motum inclinatione naturali subiens, omnes transeat gradus præcedentis tarditatis, qui inter quemcunque certum velocitatis gradum, & statum quietis interjecti sunt: qui quidem gradus infiniti sunt, ita ut natura corpori Jovis subito creatum motum suum circularem cum tot illis velocitatum gradibus contribuere non potuerit.

Inter quietem & quemcunque velocitatis gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris.

S A L V. Non dixi, nec ausim dicere, naturæ ac Deo impossibile esse, velocitatem illam quam dicis, immediatè conferre: sed hoc affirmo, quod id natura de facto non præstet. Si verò præstaret, ea operatio naturæ cursum excederet, ac proinde miraculosa foret.

Natura non confert immediate terminatum gradum velocitatis. et si id posset.

S A G R. Credis ergo lapidem relicta quiete, susceptoq; motu suo naturali versùs centrum Terræ, transire per omnes gradus tarditatis inferioris.

ris.

ris ad quemcunque gradum velocitatis.

SALV. Credo, imò ita firmiter habeo persuasum, ut tibi quoq; citra hæitationem id credendi autor esse possim.

SAGR. Si nullum alium ex hodierno colloquio fructum caperem præter unam hujusce rei cognitionem, satis magnum operæ me prætium fecisse putarem.

SALV. Quoad quidem assequi datur ratiocinationem tuam, pars magna tuæ difficultatis in eo consistit, quòd in uno tempore, & quidem brevissimò, transeundi sunt infiniti gradus tarditatis præcedentis quamcunque velocitatem, à mobili in isto tali tempore acquisitam. Priusquam igitur ad alia progrediar, hunc tibi scrupulum eximere conabor, idque negotio non magno, dummodo noveris, quod mobile transeat quidem per dictos gradus: verùm iste transitus ea ratione fiat, ut nullibi moram faciat. Cùm autem transitus non plus unico temporis momento desideret, quantulumcunque verò temporis spatium infinita momenta contineat; itaque non deerit, unde assignemus suum cuique de infinitis gradibus tarditatis, quantumvis tempus exiguum fuerit.

SAGR. Hucusque dicta bene capio. Sed interim hoc mihi mirum videtur, quod ista sphaera tormentaria (talem enim pro mobili cadente mihi propono) quamvis adeo præcipiti cursu descendat, ut minori quàm quod decem arteriæ pulsibus respondet tempore plusquam ducentos cubitos altitudinis emetiatur, tamen in hoc suo cursu cum tam exiguo velocitatis gradu conjuncta fuisse deprehendatur, ut si in eo gradu permanens motum nihilo magis accelerando continuasset, ne die quidem integro

*Mobilia re-
lieta quiete
pertransit
omnes gra-
dus veloci-
tatis, sic ut
nulli immo-
vetur.*

uatur
magis acc.

tegro spatium hoc emensura fuerit.

SALV. Imò ne integro quidem anno, dixeris, nec decem annis, nec vel mille : id quod persuadere tibi conabor, forte nihil contradicturo nonnullis simplicibus quæstionibus quas tibi proponam. Itaque dicito mihi, numquid dubites concedere, sphæram hanc in suo descensu majorem subinde velocitatem ac impetum acquirere.

SAGR. Id quidem habeo persuasissimum.

SALV. Quod si dicam, impetum in quocunq; motus ejus loco acquisitum, tam esse concitatum, ut sufficiat ad sphæram reducendam in eam unde exierat altitudinem, an & hoc concedes?

SAGR. Concedam absq; contradictione; cum hac limitatione tamen, si sphæra absq; ullo impedimento totum suum impetum applicare possit ad illam solam operationem, seipsum, aut aliud quippiam sibi æquale reducendi ad eandem altitudinem. Id quod fieret, si terra perforata esset per centrum, & ad centum aut mille cubitorum à centro distantiam sphæra per hoc foramen demitteretur. Per suum enim habeo, fore, ut illa sphæra centrum prætercurrat, tantundem spaci in ascensu, quantum antea in descensu conficiens. Nam si illud à perpendicularo suo, qui status quietis ejus est, removeatur, & postea libertati suæ relinquatur, remeabit ad illud perpendicularum, idque transmittet ad idem cum priore, aut certe tanto minus intervallum, quanto per aërem, aut funem, aut alia obstacula fuerat impeditum. Id ipsum etiam in Aqua conspicitur, cujus per siphonem ascensus discensui est æqualis.

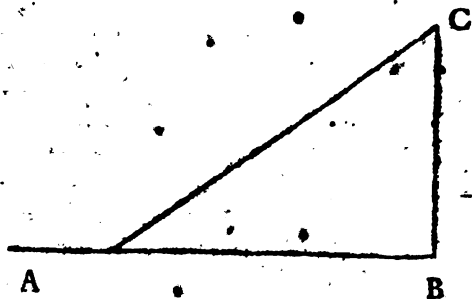
SALV. Tu exactè differis. Et quia novi, te non hæsitante hoc largiri, quod incrementum ipsius impetus fiat elongatione à termino unde mobile digredi-

*Mobili gra-
ve descen-
dendo ac-
quirit eum
impetum,
qui illi ad
eandem al-
titudinem
reducendo
sufficiat.*

digreditur, & appropinquatione ad centrum quò motus progreditur; dubitas ne concedere dup mobilia æqualia; licet per diversas lineas descendia, sine ullo tamen impedimento, æquale sui impetûs incrementum capere, sic ut appropinquatio ad centrum sit æqualis?

SAGR. Non recte quæstionem assequor.

SALV. Descripta figura melius explicabò mentem meam. Estò linea A. B. Horizonti



parallela. Ex puncto B. excitabo perpendiculararem B. C. Has deniq; jungam inclinâtâ C. A. Jam concipiamus lineam C. A. esse planum inclinatum, exquisitè politum ac durum, per quod descendat sphaera perfectè rotunda, materiâ durissimâ constans; decidat item similis alia libero motu per perpendiculararem C. B. Jam quæro, num concedas, quod impetus sphaeræ descendentis planum C. A. postquam illa terminum A. attigerit, æqualis esse possit impetui acquisito ab altera in puncto B. post casum per perpendiculararem C. B?

SAGR.

SACR. Hoc affirmare non dubito. Nam *Impetus mobilium aequaliter & centro distantiam sunt æquales.* revera ambæ sphæræ centro æqualiter appropinquârunt: & per jam concessa à me, illorum impetus æqualiter sufficient ad ipsas in eandem altitudinem reducendas.

SALV. Jam dicito mihi, quid factura tibi videtur eadem illa sphæra, horizontali plano A.B. incumbens?

SAGR. Quiescet utique, cùm planum istud inclinatione careat.

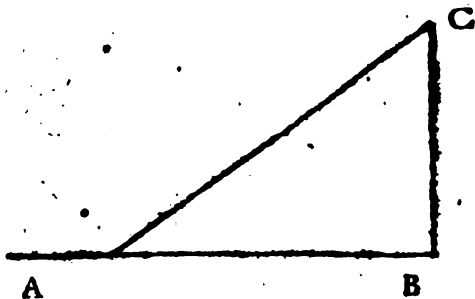
SALV. Sed per planum inclinatum C. A. descenderet, etsi motu lentiore, quàm per perpendicularem C. B.

SAGR. Etiam hoc ipsum concedere nihil dubitarem, nisi necessarium esse videretur, ut motus per perpendicularem C. B. velocior sit quàm per inclinatam C. A. Quod si ita est, quomodo igitur per inclinatam descendens, & punctum A. attingens, tantùm impetum, hoc est, talem gradum velocitatis obtinere poterit, qualem & quantum habebit ea quæ per perpendicularem descendit in puncto B? Istæ duæ propositiones contradictoriæ videntur.

SALV. Multo minus ergo credibilia putabor affirmare, si dixerò, quòd velocitates per perpendicularem, & per inclinatam descendentium, absolutè sint æquales. Et hæc tamen propositio tam certa est, quàm illa quoque, quæ affirmat, quod descendens per perpendicularem velocius moveatur, quàm per inclinatam.

SAGR. Hæ propositiones mearum aurium judicio contradictoriæ sunt: numquid & tuarum, Simplici?

SIMP.



SIMP. Mihi idem videtur.

SALV. Tu me ludis, opinor, dum simulas, ea te non capere, quæ me rectius intelligis. Ergo dic mihi, Simplici, quando mobile aliquod altero velocius esse cogitas, quid nam animo tuo concipis?

SIMP. Concipio, unum mobile majus altero spatium in eodem tempore conficere: aut spatium æquale, sed minori tempore.

SALV. Optimè. Sed de mobilibus æquè velocibus, qui mentis tuæ conceptus est?

SIMP. Concipio, quod æquali tempore spatium æquale transmittant.

SALV. Et nihil præterea.

SIMP. Hæc mihi videtur esse propria definitio motuum æqualium.

SAGR. Quin adjiciamus ampliùs alteram scilicet, Velocitates æquales etiam appellari, quando transmissa spatia habent eandem proportionem cum temporibus, quibus transmissa sunt: eritq; definitio magis universalis.

SALV. Sic est: nam comprehendit æqualia spatia transmissa temporibus æqualibus, atq; etiam inæqualia transmissa temporibus inæqualibus, sed proportionalibus ad ipsa spatia. Redi nunc ad eandem

Velocitates
dicuntur
æquales,
cum spatia
confecta
temporibus
sunt propor-
tionalia.

dem figuram, & applicando conceptum tuum de motu velociore dic mihi, quare velocitas decidentis per C.B. maior sit velocitate decendentis per C.A.

SIMPL. Opinor ideo, quia dum decedens metitur totam lineam C.B. in eo tempore decedens emetietur de linea C. A partem aliquanto minorem quàm C.B.

SALV. Sic est, atque hinc elucescit, mobile moveri velocius per perpendicularem quàm per inclinatam. Nunc considera, num in eadem illa figura deprehendi quodammodo possit. etiam alterius conceptus tui veritas, & ostendi, quod mobilia sint æque velocia in utraque linea CA. CB.

SIMPL. Ego nihil hic tale deprehendo: quin potius existimo hæc esse contradictoria.

SALV. Et tu Sagrede, quid sentis; Nolim equidem illud docere te, quod tute novisti, & cujus mihi iam modò definitionem suppeditasti.

SAGR. Adducta à me definitio sic habet, mobilia æque velocia dici posse, quando spatiorum ab iis confectorum eadem est proportio, quæ temporum, in quibus ea confecerunt. Quæ definitio si in præsentī casu locum habere deberet, necesse esset, tempus descensus per C. A. ad tempus casus per C. B. habere eandem proportionem, quam habet eadem linea C.A. ad C.B. Sed non intelligo quomodo id fieri queat, ut nihilominus interim motus per C. B. sit velocior motu per C.A.

SALV. Et tamen adigam te ut intelligas. Age dic mihi, motus isti numquid continuè accelerando fiunt?

SAGR. Omnino: sed acceleratio major est in perpendiculari quàm in inclinata.

SALV. Atqui acceleratio ista in perpendiculari

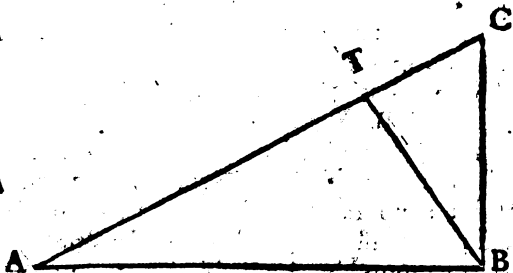
D

ri

ri si comparatur cum acceleratione per inclinatam, ita sese habet, ut accipis duabus partibus æqualibus in quocunque loco linearum istarum, perpendicularis & inclinata, motus in parte perpendicularis semper sit velocior, quàm in parte inclinata.

S A G R. Nego hoc: imò potero spatium in clinata sumere, in quo velocitas multo sit tmaior, quàm in altero æquali spatio lineæ perpendicularis: idque fiet, si spatium in perpendiculari sumatur vicinum termino C. in inclinata verò remotissimum ab eo.

S A L V. Vides ergo, quod propositio, motum in perpendiculari, mulò quàm in inclinata velociorem asserens, non sit vniuersaliter vera, nisi de iis motibus, qui incipiunt à primo termino, hoc est, à quiete: qua conditione omiſsa, propositio adeo deficeret, ut etiam eius contradictoria posset esse vera, hoc est, motum in inclinata velociorem esse quàm in perpendiculari: siquidem verum est, quod in inclinata possimus accipere spatium à mobili transmissum in minori tempore, quàm huic æquale spatium transmissum in perpendiculari. Porro cùm motus per inclinatam in aliquibus locis velocior sit, in aliis minùs velox, quàm per perpendicularem; igitur in aliquibus locis inclinata tempus motûs ipsius mobilis ad tempus motûs alterius mobilis per aliqua loca lineæ perpendicularis, habebit maiorem proportionem quàm transmissum spatium ad alterum spatium, & in aliis locis proportio temporis ad tempus erit minor proportionem spatii ad spatium. Exempli causa. Duo mobilia exeant è quiete, hoc est, ex puncto C. vnum per perpendicularem C.B. & alterum per inclinatam C.A. Eo tempore, quo vnum mobile totam perpendicularem



dicularem C.B. transfinit, alterum mobile confecit minus spatium C.T. ac proinde tempus motus per C.T. ad tempus per C.B. (quod ei est æquale) maiorem proportionem habebit quàm linea T.C. ad C.B. siquidem eadem linea ad minorem habet maiorem proportionem, quàm ad maiorem. Et per oppositum, si in linea C.A. producta quantum est necesse, sumatur pars æqualis ipsi C.B. sed breviori tempore transmissa; tempus inclinatz ad tempus ipsius perpendicularis haberet proportionem minorem, quàm quæ sit spatii ad spatium. Si igitur in inclinata & in perpendiculari possumus intelligere spatia & velocitates tales, ut proportionibus temporum; haud absque ratione concedere quoque possumus, ibidem esse spatia, per quæ motuum tempora retineant eandem proportionem, quàm ipsa spatia.

SAGR. iam sentio magnum mihi scrupulum exemptum, & percipio, non solum esse possibile, sed etiam necessarium id quod mihi contradictorium videbatur. Interim tamen nondum intelligo, quod ullus istorum casuum possibilium aut necessariorum, sit is ipse, quo in præsentia opus est nobis, sic ut verum

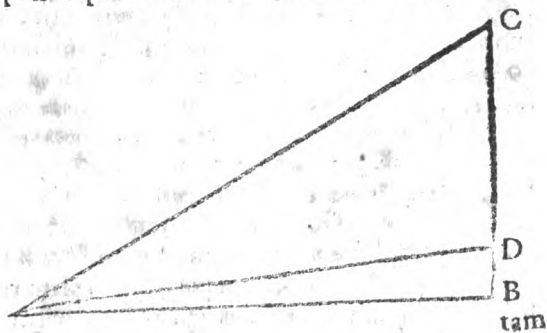
D 2

fit

- fit quodd tempus descensus per C.A. ad tempus casus per C.B. habeat eandem proportionem quam linea CA. ad C.B. unde absque contradictione dici queat, quod velocitates per inclinatam C.A. & per perpendicularem C.B. sint æquales.

SALV. Acquiesce nunc in eo, quod præfitti, ne tibi hæc incredibilia viderentur: scientiam autem alio tempore tradendam expecta, nimirum quando demonstratas videbis ab Academico nostro circa motus locales: ubi demonstratum animadvertes, quod eo tempore dum mobile decedit per totam lineam C. B. alterum mobile descendat per C. A. usque ad punctum T. in quod incidit perpendicularis ducta ex puncto B. Quod si placeat investigare, quoniam in puncto lineæ perpendicularis inveniatur illud ipsum mobile decedens, dum alterum descendens attingit punctum A. ducatur ex A. perpendicularis ad lineam C. A. occurrens prolongatæ lineæ C. B. & punctum concursus erit id ipsum quod quaeritur. Interea vides esse verum, quod motus per lineam C.B. sit velocior quàm per inclinatam C.A. (ponendo terminum C. pro principio motuum quos inter se comparamus) Nam linea C.B. major est lineâ C.T. & altera linea à C. usque ad concursum perpendicularis ex A. ductæ, insistentisque ipsi C.A. major est lineâ C. A. & proinde motus per illam velocior est quàm per C.A. sed quando comparamus motum factum per totam lineam C. A. non cum toto motu, facto in eodem tempore per prolongatam perpendicularem, sed cum eo qui factus est in parte temporis per solam partem C. B. nihil obstat, quin mobile per C.A. continuato descensu ultra T. possit in tali tempore pervenire ad A. ut, qualis proportio deprehenditur inter
lineas

lineas C A. C B. talis sit etiam inter ipsa tempora: jam ut ad primum propositum nostrum redeamus; quo monstrabatur, mobile grave, quietem exuens, descendendo transire per omnes gradus tarditatum præcedentium, ad quemcunque gradum velocitatis acquisitæ, resumamus eandem figuram, & memoriâ repetamus, inter nos convenisse, quod decedens per perpendicularem C.B. & descendens per inclina tam C.A. in terminis B.A. æqualis velocitatis gradus acquisivisse inveniantur. Ut jam ulterius progrediamur, opinor, haud gravate te mihi concessurum, quod super alio plano minus elevato quàm A.C. quale fuerit, exempli causâ, D.A. motus descendens esset adhuc multò tardior quàm in plano. C. A. Unde minime dubitandum est, notari posse plana adeo parum elevata supra horizontem A. B. ut mobile, hoc est, illa ipsa sphaera, in quantumvis longissimo tempore perventura sit ad terminum A. ad quem per planum B. A. ut perveniat, ne quidem infinitum tempus sufficit: motumque tantò semper tardiozem fieri, quanto minor est plani declivitas. Necessario itaq; fatendum est, posse supra terminum B. punctum accipi, ipsi B.



tam propinquum, ut educto inde ad punctum A. plano, sphæra illud ne quidem anno integro transiret. Porro scias oportet, impetum, hoc est, gradum velocitatis, quem sphæra ad punctum A. digressa acquisivisse deprehenditur, ita sese habere, ut si sphæra motum suum in eodem gradu uniformiter, hoc est, sine acceleratione aut retardatione, continuaret, æquali tempore quanto censa est planum inclinatum, confectura sit duplum ad longitudinem inclinati plani spatium. Hoc est (exempli causa) si sphæra confecisset planum D. A. unâ horâ; continuando motum uniformiter in illo gradu velocitatis, quem in termino A. fuit adeptâ, conficeret unâ horâ spatium duplum longitudinis D. A. cumque (sicuti dicebamus) gradus velocitatis acquisitum in punctis B. A. à mobilibus, quæ exeunt à quocunque puncto accepto in perpendiculari C. B. quæque descendunt, unum per planum inclinatum, & alterum per ipsam perpendicularem, semper sint æquales; ideoque mobile decidens per perpendicularem, potest exire à termino tam propinquo ipsi B. ut gradus velocitatis acquisitus in B. non sufficeret (si semper idem maneat) ad conducendum mobile per spatium duplum longitudinis plani inclinati, uno anno, nec decem, nec adeo centum. Possumus ergo concludere: si verum est, ordinario naturæ cursu, mobile, remotis omnibus impedimentis externis & accidentariis, moveri super plana inclinata tardius tardiusque, prout inclinatio decreverit, ita ut tarditas illa tandem reducatur ad infinitum, quod fit, cum finitur inclinatio, & redigitur in planum horizontale: pariterque si verum est, quod gradui velocitatis acquisito in quocunque puncto plani reclinati, sit æqualis ille gradus velocitatis, quem per

per-

perpendicularem decidens obtinet in puncto sectionis linea horizonti parallela ex isto plani inclinati puncto descripta; necessario quoque concedendum erit, quod mobile decidens, dum exit è quiete, transeat per omnes infinitos tarditatis gradus, quodque per consequens, ad acquirendum determinatum velocitatis gradum opus sit, ut moveatur primo per lineam rectam, descendendo per breve aut longum spatium, prout velocitas acquirenda debet esse: minor majorve, & prout planum per quod descendit, minus aut magis est inclinatum: Ita ut clarum dari possit in inclinatione tam exigua, ut ad acquirendum talem velocitatis gradum opus sit prius motu per longissimam spatium, & in longissimo tempore; sic ut in plano horizontali nulla quantulacunque velocitas naturaliter acquiratur amplius, quandoquidem mobile non amplius ibi movebitur: sed motus per lineam horizontalem, quæ neque deprimatur, nec assurgit, est motus circularis circa centrum. Ideoque motus circularis nunquam acquiratur naturaliter absque præcedente motu recto: sin autem acquisitus jam fuerit, uniformi velocitate perpetuò continuabitur. Horum veritatem pluribus declarare, atque etiam demonstrare possem; sed nolo digressionem adeo prolixa, principale nostrum colloquium interrompere: potius alia quapiam occasione eò revertemur: maxime cum in hunc sermonem delapsi simus, non ut ea ceu necessaria demonstratione uteremur, sed ut illustraremus conceptum quendam Platonicum: cui aliam quandam eamque mirabilem Academici nostri observationem adjungam. Fingamus, Architectum divinum decrevisse in Mundo creare globos istos, quos continuo in gyrum volui cernimus, & fixum con-

Motus circularis non potest unquam acquiri naturaliter absque præcedente motu recto. Motus circularis perpetuò uniformis.

D 4

versionum

versionum illis attribuisse centrum, in eoque Solem immobilem collocasse, postea fabricasse dictos globos omnes in eodem loco, atque inde movendi sese iisdem inclinationem indidisse, sic ut versus centrum delabantur usque dum acquisiverint illos velocitatis gradus, quos eidem divinæ menti visum esset: quibus acquisitis, in gyrum actos fuisse in suo quemque circulo, retinendo jam conceptam velocitatem. Quæritur, quanta altitudine atque distantia à Sole fuerit ille locus, ubi primò creati fuerunt isti globi: & an fieri possit, ut omnes in eodem loco creati fuerint. Ad hoc investigandum, à peritis Astronomis petendæ sunt magnitudines circulorum in quibus planetæ revolvuntur, pariterque tempora revolutionis eorum: qua duplici cognitione discitur, quanto, verbi gratia, motus Jovis sit velocior motu Saturni: & si deprehendamus quod res est, Jovem velocius moveri, colligimus inde, quod, cum ex eadem altitudine delapsi essent, Jupiter adhuc ulterius descenderit quàm Saturnus: id quod etiam revera sic esse scimus, cum Orbis ejus orbe Saturni sit inferior. Ut autem progrediamur ulterius, ex proportionem Jovis atque Saturni velocitatum inter se, & è distantia inter illorum orbes, &que proportionem accelerationis motûs naturalis, inveniri potest, quanta fuerit illius loci, unde initio delapsi sunt, altitudo atque distantia à centro revolutionis eorum. Quo invento & firmato, investigatur, an Martis inde usque ad suum Orbem delapsi, magnitudo Orbis, & velocitas motûs, cum eo quod calculus eis assignat, conveniant. Idem fit de Terra, Venere, & Mercurio, in quibus magnitudines circulorum, & velocitates motuum, ad calculum (res miranda) quàm proximè accedunt.

*Magnitudo
orbis. & quæ
locitas mo-
tus planæ-
tariæ re-
spondet pro-
portionali-
ter descensui
ex eodẽ loco.*

SAGR.

SAGR. Summa cum voluptate percepi contemplationem illam tuam: ac nisi putarem, ista præcise supputare vellem, longum nimis operosumque, & forte difficilior esse quàm ut à me capi possit, non omitterem id ipsum abs te contendere.

SALV. Operatio certe prolixa est atque difficilis, & haud scio an inventu satis mihi prompta. Reservabimus igitur in aliam occasionem, & nunc revertemur ad primum nostrum propositum, ea repetita parte, à qua digressi sumus. Si recte memini, fuimus in eo, ut ostenderemus, motum per lineam rectam non posse ullum usum præstare in partibus Mundi bene dispositis: & dicere pergebamus, non idem accidere de motibus circularibus, in quibus is qui fit à mobili in seipsum, semper ipsum retinet in eodem loco: is verò, qui per circumferentiam circuli, circa centrum stabile & fixum, ipsum mobilem circumagat, nec sui ipsius, nec vicinorum ordinem turbat. Nam talis motus primum est finitus & terminatus, imo sine termino caret: cum in circumferentia nullum detur punctum quod non primum simul & ultimus sit circumgyrationis terminus.

Deinde cum in assignata sibi circumferentia continetur, quicquid & intra & extra illam est, id alienis usibus liberum relinquit, absq; impedimento aut confusione ulla. Hic talis motus cum id præstat, ut mobile semper & recedat à termino, & ad eum redeat, primum ipse solus esse potest uniformis: quandoquidem acceleratio motus fit in mobili, quando id fertur ad terminum inclinatione naturali desideratū: retardatio autē accidit per repugnantiam qua illud ipsum recte discedit ac removetur ab eodem termino. Et cum in motu circulari mobile semper discedat à termino naturali, eundemque semper repetat; uniformis.

Motus circularis finitus, & terminatus, partes Mundi non perturbant. In motu circulari, unumquodq; circumferentia punctum est principium & finis. Motus circularis solus uniformis.

Motus circularis perpetuo continuari potest;

Motus rectus non potest naturaliter esse perpetuus.

Motus rectus corporibus naturalibus attributus, ut ea perfectiori ordini, cum eo exciderint, restituat.

Sola quies, & motus circularis, apti sunt ad conservationem ordinis,

eo itaque repugnantia & inclinatio semper æqualem vim habent: à bua æqualitate provenit nec accelerata nec retardata velocitas, hoc est, ipsius motus uniformitas. Ex hac uniformitate terminata sequi potest continuatio perpetua, reiterata semper circumgyratione, quæ in linea interminata, & in motu continuo retardato aut accelerato, naturaliter inveniri non potest: dico, naturaliter: quia motus rectus, si retardatur, violentus est, & proinde perpetuus esse non potest: si acceleratur, necessario pervenit ad terminum, si quem habet: & si nullum habet, etiam eò moveri non potest. Natura enim non movet eo, quæ pervenire impossibile est. Ex his concludo, solum motum circula rem posse naturaliter convenire corporibus naturalibus Universalium integrantibus, & in optima dispositione constitutis: rectum autem, si plurimum largiamur, assignatum esse à natura corporibus & eorum partibus, quotiescunque extra loca sua in prava dispositione constituta esse, & proinde reductione ad statum naturalem per viam brevissimam indigere deprehenduntur. Unde satis rationabiliter concludi posse videtur, ad conservandum perfectum inter Mundi partes ordinem esse necessarium, ut mobilia motu circulari tanquam ferantur: & si quæ sunt, quæ eo carent, illa necessario esse immobilia: cum præter quietem & motum circula rem, nihil ad conservationem ordinis aptum inveniat. Et mihi sane per mirum videtur, Aristotelem, qui tamen globum terrenum in centro Mundi collocatum, ibique immobiliter hærentem facit, non etiam dixisse, quod corporum naturalium alia sint mobilia per naturam, & alia immobilia; maximè cum Naturam motus & quietis principium esse jam ante defini verit.

SIMP.

SIMP. Aristoteles, ut is qui perspicacissimo li-
 et ingenio suo non tamen plus quam par erat per-
 nitteret, tam tenuit in philosophando rationem, ut
 existimaret experientiam sensu dixam, anteponen-
 dam esse cuicunque ratiocinationi ingenii humani, ac
 diceret, eos qui sensum negarent, hanc mereri per-
 nam, ut eodem sensu priventur. Jam quis ita ex-
 cutit, ut non pervideat, partes Terræ & Aquæ, quip-
 pe graves, moveri naturaliter deorsum, hoc est, ver-
 sus centrum Universi, quod natura ipsa motus recti
 deorsum facti finem ac terminum constituit: qui
 item non videat, Ignem & Aërem moveri sursum,
 rectâ versus concavum Orbis Lunaris, tanquam ad
 motus sursum facti terminum naturalem? Quæ
 cum adeo manifestè cernamus, cumque certi simus,
 eandem esse rationem totius & partium, quid ni
 veram hanc propositionem ac manifestam esse dice-
 remus, quod motus Terræ naturalis sit rectus ad
 medium; & ipsius Ignis, rectius à medio?

*Experimen-
 ta sensu ca-
 pta, ratioci-
 nationibus
 humanis
 anteponen-
 da.*

*Sensum ne-
 gans, eo pri-
 vatus mere-
 tur.*

*Sensus ipse
 monstrat,
 gravia mo-
 veri ad me-
 dium, &
 levia ad
 concavum.*

SALV. Vigore ratiocinationis hujusce tuz, si
 quoad ejus fieri potest, plurimum tibi concedamus,
 hoc unum evincere potes, quod, quemadmodum
 partes Terræ avulsæ à suo toto, hoc est, à loco suo
 naturali, hoc est, (nam id denique sequitur) ad pra-
 vam & inordinatam dispositionem reductæ, ad lo-
 cum suum ultro redeunt: sic etiam (concesso quod
 eadem sit ratio totius & partium) inferri possit glo-
 bum terrestrem, loco suo naturali, vi quadam ex-
 cussus, eo reversurum esse per lineam rectam. Hoc
 nimirum est, ut dixi, quod animum, si vel maxime
 liberales atque faciles esse velimus, tibi concedi po-
 test. Cæterum si quis hæc ipsa rigidius excutere
 vellet, primo negaret tibi, quod partes Terræ,
 totum suum repetentes, moveantur per lineam re-
 ctam,

*Gravia de-
 scendentia
 dubium est,
 an movean-
 tur motu
 recto.*

Etiam, & non per circularem, aut aliquam mixtam: & profecto satis difficile tibi fuerit, contrarium demonstrare: sicut aperte cognoscas ex responsionibus ad rationes & experientiam particularem à Ptolemaeo & Aristotele adductam. Deinde si quis alius affirmaret, partes Terræ moveri, non ut Mundi centrum petant, sed ut reduniantur cum suo toto,

Terra sphaerica est per conspirationem partium ad suum centrum.

Sol probabilis collocatur in Universi centro quam Terra.

câque de causa ipsas habere naturalem inclinationem versùs centrum globi terreñi, qua inclinatione conspirarent ad formandum illum atque conservandum; ecquodnam aliud totum, quod aliud Mundo centrum inventurus esses, ad quod integer globus terrenus, inde excussus, reditum quæreretur, ut ratio totius & partium esset eadem? Adde, quod nec Aristoteles, neque tu, unquam probatis, Terram esse reipsa in Universi centro collocatam: sed si quidem Universo centrum aliquod assignari potest, Solem potius ibi locatum inveniemus, ut in progressu cognoscas.

Jam sicut ex concordia omnium Terræ partium ad formandum suum totum conspiratione sequitur, illas partes undiquaque istic æquali inclinatione concurrere, & ut quoad fieri potest maxime uniantur, in sphaericam formam coalescere; quidni credibile quoque sit, Lunam, Solem, & cætera corpora mundana, ipsa quoque non aliâ de causâ figuram obtinere rotundam, quàm instinctu concordia, & concursu naturali partium ex quibus componuntur omnium? quarum si quando aliqua, vi quapiam à suo toto separetur, an non rationi consentaneum est credere, ultrò & naturali instinctu ipsam eò reversuram? & hoc modo concludere, motum rectum æqualiter omnibus corporibus mundanis competere?

SIMPL.

Cum hæc partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali feruntur ad sua centra,

SIMPL. Non est ullum dubium, te, cum non modo principia scientiarum, sed manifestam experientiam, ipsoque sensus, audeas negare, nunquam convinci posse, nec ab ulla opinione concepta dimoveri. Acquiescam itaque potius eo quia contra negantes principia disputandum non est, quam persuasus momentis rationum tuarum. Et ut inhaereamus à te modò pronuntiatis (siquidem ipsum quoque motum gravium in dubium vocas, an sit rectus necne) ullanc ratione probabili potes, partes Terræ, hoc est, materias gravissimas, versus centrum motu recto descendere, si demittuntur ex altissima turri, parietibus rectissimis & ad perpendicularum extractis constante, sique turrim lambunt, ut ita dicam, & in terra feriunt idipsum punctum ad unguem, quod à perpendicularo in illo ipso præcisè loco, unde saxum demittitur, suspensio, designatur? Nunquid hoc argumentum plusquam evidens est, illum motum rectum esse, & versus centrum tendere? Secundo loco vocas in dubium, an partes Terræ moveantur, ut Aristoteles affirmat, ad Mundi centrum; quasi verò non conclusivè hoc demonstraverit per motus contrarios, dum in hunc modum argumentatus est: motus gravium motui levium contrarius est. Atqui motus levium, ut apparet, directè sursum tendit, hoc est, versus circumferentiam Mundi. Ergo motus gravium rectà tendit versus centrum Mundi: sitque per accidens, ut tendat versus centrum Terræ, cum ista centra fortuito coincidunt. Investigare postea velle, quid factura sit pars globi Lunaris aut Solaris, à suo toto avulsa, id verò vanissimum est: quæreretur enim id quod esset secuturum ex præsupposito quodam impossibili. Nam, ut Aristoteles quoque demonstrat, corpora

Motus gravium rectus sensu comprehenditur

Argumentum Aristotelis probans, ideo moveri gravia, ut ferantur ad centrum universi.

Gravia moventur ad centrum Terra per accidens.

*Vanum est
investigare,
quid ex im-
possibili sit
secuturum.*

*Corpora cæ-
lestia neque
gravia sunt,
neq; levia,
secundum
Aristote-
lem.*

*Aristoteles
fallaciam
committere
non potest,
cū Logica
sit inventor.*

pora cælestia sunt impenetrabilia, impenetrabilia & in-
frangibilia licet ut ille casus nunquam dari possit : si
vel maxime daretur, sique pars separata rediret ad
suum totum; non rediret tamen ut gravis aut levis;
quandoquidem idem Aristoteles, corpora cælestia
neque gravia, neque levia esse probat.

SALV. Quam non sine ratione dubitem, an
gravia moveantur per lineam rectam perpendicula-
rem, id audies, ut modò dixi, quando particulare
istud argumentum examinavero. Quod ad alte-
rum caput, miror equidem, opus esse, ut ille tibi
paralogismus Aristotelicus, qui tamen per se tam
manifestus est, detegatur: nec animadvertere te,
quod Aristoteles præsupponat id quod est in quæ-
stione. Et audi tamen.

SIMP. Quæso, Salviatè, honorificentius al-
quanto de Aristotele loquere. Cui namque tu per-
suadere poteris unquā, illum ipsum qui primus, uni-
cus & admirabilis extitit autor explicatorq; formæ
syllogisticæ, Demonstrationis, Elenchorū, modorum
cognoscendi Sophismata & Paralogismos atq; adeo
Logices universæ, postea gravem adeo commisisse
fallaciam, ut id quod in quæstione est, pro noto sup-
poneret? Vos o mei, necesse est, ut perfectè prius in-
telligamus Aristotelem, ac tum demum in eo im-
pugnando vires nostras experiamur.

SALV. Eo fine, mi Simplici, familiare collo-
quium hoc inter nos est institutum, ut Veritatem
investigemus. Ego sane nunquam tibi succensebo,
si detexeris errores meos. Quod si mentem Ari-
stotelis non sum affecutus, modò libere me repre-
hendas, & gratiam à me feres. Interim hoc mihi
concedito, ut, quæ me dubia, quæ difficultates ur-
geant, exponam, & ut postrema quoque verba tua
de

de Philosophiæ instrumento Logicano nonnihil respodeam. Sanè sicut fieri potest, ut artifex aliquis excellat in conficiendis musicis instrumentis, qui tamen artis illdem canendi sit imperitus: ita quoq; magnus dari potest Logicus, sed qui Logica parum uti noverit, non secus ac multi reperiuntur, qui poëticam universam mente ac memoria complectuntur; interim nec quatuor versiculos feliciter componere sciunt: alii cuncta Vinci præcepta in numerato habent, at ne quidem scabellum pingere possunt. Organo canere non discitur ab iis, qui facere sciunt Organa, sed qui ipsi canere iis sciunt. Poëtica facultas è frequenti lectione poëtarum hauritur: pingendi scientia, assiduè delineando pingendq; comparatur: demonstrandi notitia lectione librorum demonstrationibus plenorum acquiritur, quales sunt soli Mathematici, & non Logici. Jam ut ad propositum redeamus, aio, Aristotelem in motu corporum levium hoc solum vidisse, quòd Ignis ex quocunq; superficiei terreni globi loco excedens, altum rectâ petat: & hoc revera est, moveri versus circumferentiam majorem eâ quæ Terram ambit. Imò Aristoteles ipse Ignem ferri facit ad concavum Lunæ. Quod autem postea talis circumferentia sit eadem quæ Mundi, aut ea concentrica, sic ut moveri versus eam, sit moveri versus Mundi quoq; circumferentiam, id verò non potest affirmari, nisi præsupponatur, quod centrum Terræ, à quo videmus ascendentia levia discedere, sit idem cum centro Mundi, atq; adeò quod globus terrenus Mundi centrum occupet. Atqui hoc ipsum est, de quo dubitabamus, & quod Aristoteles probandum suscepit, & ain tu, non esse manifestum hunc Paralogismum?

SAGR. Argumemum illud Aristotelis, etiam mihi

*Paralogismus
Aristotelis,
in probando,
Terram
in centro
Mundi constitutam
esse.*

Paralogismus Aristotelis alia ratione detegitur.

alio defectu laborare, nec concludendi vim habere mihi visum fuit, ut ut ei concederetur, circumferentiam quam rectâ petit Ignis, illam ipsam esse, quæ Mundum amplectitur. Nam si intra circulum, non modò centrum ipsum, sed quodlibet aliud punctum accipiamus, unumquodque mobile, quod inde per lineam rectam, versus quamcunque partem procedit, absque ullo dubio circumferentiam petet, continuatòq; motu, illam etiam assequetur: sic ut verissimè dicatur, illud moveri versus circumferentiam: at non verè dixeris, id mobile, quod per eandem lineas motu contrario fertur, ad centrum contendere, nisi acceptum punctum sit ipsum centrum, aut motus fiat per eam solam lineam, quæ à dato puncto producta, centrum pertranseat. Itaq; si quis dicat: Ignis motus rectâ petit Mundi circumferentiam: Ergo partes Terræ, quæ per easdem lineas moventur motu contrario, petunt centrum Mundi; hæc inquam conclusio non valet, nisi præsupponamus, lineas motûs Ignis prolongatas transire per centrum Mundi: cùmq; de iis certò sciamus, quod transeant per centrum Terræ (quippe superficii terrenæ perpendiculares, non inclinatæ) ut igitur inferatur conclusio, præsupponendum est, centrum Terræ esse idem cū centro Mundi: vel certè, partes Ignis atq; Terræ non ascendere neq; descendere, nisi per unam solam lineam, centrum Mundi transeuntem, id quod (postea) falsum est, & experientiz repugnat, qua docemur, partes ignis non per unam solam lineam, sed per infinitas quaquaversum à centro Terræ productas, semper per lineas ad superficiem Terreni globi perpendiculares ascendere.

S A L V. Tu verò, Sagrede, perquam ingeniosè ad idem absurdum, deducis Aristotelem, apertam Fallaciam

Fallaciam ei monstrando. Sed addas oportet aliud absurdum. Videmus Terram esse sphericam, & proinde centrum habere suum, ad quod omnes ejus partes ferri cernimus. Sic enim dicere necesse est, cum motus earum omnes sint perpendiculares ad superficiem terrenam. Intelligimus etiam, quòd appetendo Terræ centrum, moveantur ad suum totum, & ad matrem suam universalem: & tamen adeo faciles postea sumus, ut persuaderi nobis sinamus, eas instinctu naturali ferri non versus Terræ centrum, sed versus Universi centrum, quod nescimus tamen ubi sit, neque an sit: quodque, si maxime detur, aliud nihil est, nisi punctum imaginarium, atque adeo nihilum, omni facultate destitutum.

Quod ad ultimum Simplicii pronunciatum attinet, quod scilicet vanum sit contendere, num partes Solis, aut Lunæ, aut alterius corporis cœlestis, à suo toto separatæ, naturaliter ad id redituræ sint, eò quod casus ille sit impossibilis, cum constet ex Aristotelis demonstrationibus, corpora cœlestia esse impartibilia, impartibilia, &c. Respondeo, nullam conditionum, per quas Aristoteles corpora cœlestia ab Elementaribus discriminat, aliud habere fundamentum, præter id quod ex diversitate motuum naturalium utriusque deducitur: adeo quidem, ut negato, motum circularem tantum cœlestibus corporibus competere, & affirmato, eum omnibus corporibus naturalibus mobilibus esse communem, per necessariam consequentiam inferatur, attributa illa illa generabilitatis aut ingenerabilitatis, alterabilitatis, aut inalterabilitatis, partibilitatis, aut impartibilitatis, &c. æqualiter communiterque convenire omnibus corporibus Mundanis, hoc est, tam Cœlestibus, quàm Elementaribus: aut

Rationabilius affirmari probatur, quod gravitantur ad centrum

Terræ, quam ad centrum universi.

Conditiones & attributa, quibus cœlestia corpora differunt ab elementaribus, dependent, à motibus qui iis assignantur ab Aristotele.

E

Aristote-

Aristotelem male ac per errorem ea deduxisse à motu circulari, quæ corporibus cælestibus assignavit.

SAGR. Hæc philosophandi ratio tendit ad subversionem totius philosophiæ naturalis, & ad confusionem concussionemq; Cœli, & Terræ, ac totius Universi. Verumtamen habeo persuasum, fundamenta Peripateticorum esse tam firma, ut meluendum non sit, ne novæ ex illorum ruina scientiæ ex ædificentur.

SALV. Tu vero jam omitte de Cœli, vel Terræ, vel & philosophiæ subversione sollicitudinem. Nam quod ad Cœlum, frustra times ei quod ipsemet inalterabile & impatibile judicas. Quod ad Terram, nos nobiliorem illam perfectioremque reddere satagimus, dum eam corporibus cælestibus similem facere laboramus, quodammodo collocare in Cœlo, unde vestris à philosophicis ex-terminata fuit. Quin ipsa Philosophia nostris è disputationibus non nisi beneficium recipit. Nam si vera proponimus, nova ad eam accessio fiet: si falsa, refutatione eorum sententiæ priores tanto magis stabiliuntur. Tu potius suscipe curam aliquorum philosophorum, ut eos ad juves atque sustineas, quam ipsius scientiæ, quæ non potest nisi in melius provehi. Et ut revertamur ad nostrum propositum, libere producito quicquid occurrat ad confirmandam summam differentiam, quam constituit Aristoteles inter corpora Cœlestia & partem Elementarem, dum illa facit ingenerabilia, incorruptibilia, &c. hanc vero corruptibilem, alterabilem, &c.

SIMP. Nondum equidem videre possum, ullis auxiliis opus esse Aristoteli, cum adhuc firmus & integer insistat pedibus: imò nec laceffitus saltem à vobis,

Disputati-
ones & con-
tradictiones
philosopho-
rum, ad
philosophi-
am ipsam
amplifican-
dam condu-
cere pos-
sunt.

vobis, nedum de gradu dejectus fuerit. Quis autem erit in hoc assultu primo propugnator vester? Scribit Aristoteles: Quicquid generatur, id sit ex contrario in certo subiecto, pariterque in certo subiecto à contrario in contrarium corrumpitur: ita ut (quod bene notandum) generatio & corruptio non detur nisi inter contraria. Atqui contrariorum motus quoque sunt contrarii. Si ergo corpori Cælesti non potest attribui contrarium, eò quod motui circulari nullus motus alius contrarius sit, sequitur, naturam optime fecisse, eximendo à contrariis id, quod ingenerabile & incorruptibile esse debebat. Hoc primo stabilito fundamento, per expeditam consequentiam infertur, idem etiam esse inaugmentabile, inalterabile, imparibile, ac deniq; æternum, adeoque habitationem Diis immortalibus convenientem, opinione cunctorum etiam hominum qui de Diis aliquem sensum habent. Idem postea confirmatur ex sensu: siquidem in omni præteritorum temporum memoria, nunquam traditum aut comperitum fuit, ullam vel in toto Cælo ultimo, vel in aliqua ejus parte propria mutationem accidisse. Quod deinde motui circulari nullus sit alius contrarius, id multis modis probat Aristoteles, quos repetere omnes omitto: sufficiat hæc aperta demonstration: quia motus simplices non sunt plures quam tres: ad medium, à medio, & circa medium: quorum duo recti sursum & deorsum, sunt manifestè contrarii: cùmque unum uni tantum sit contrarium; non restat igitur alius motus, qui circulari contrarius esse possit. Ecce tibi ratiocinationem Aristotelis acutissimam, qua incorruptibilitas Cæli firmiter concluditur.

*Disputatio
Aristotelis
ad proban-
dam incor-
ruptibilita-
tem cæli.*

*Generatio
& corrup-
tio tantum
est inter
contraria
secundum
Aristor.*

*Motui cir-
culari nul-
lus alius est
contrarius.*

*Cælum Deo-
rum im-
mortalium
habitacu-
lum.*

*Immutabi-
litas cæli,
sensibus
comprehen-
sa.*

*Probas
motui cir-
culari nihil
esse contra-
rium.*

• *SALV.* Ista vero nihil sunt amplius, quàm ipsissimè ille à me jam indicatus Aristotelis progressus, in quo quotiescunque tibi nego, motum quem corporibus Cœlestibus attribuis, non competere etiam Terræ, nihil eo concluditur. Aio itaq; motum illum circularem, quem Cœlestibus corporibus assignas, convenire quoq; Terræ: ex quo, si modò reliqua tua ratiocinatio concludendi vim habet, unum horum trium sequetur, ut paulo antè dictum est, & jam tibi repeto: hoc est, ut aut terra etiam sit ingenerabilis & incorruptibilis, sicuti corpora Cœlestia: aut ut corpora Cœlestia non minus ac Elementaria, sint generabilia, alterabilia, &c. vel deniq; ut ista differentia motuum nihil ad generationem corruptionemq; pertineat. Discursus Aristotelis ac tuus multas propositiones continet, quæ non temere concedendæ sunt. Quas quòd melius examinare possimus, operæ pretium fuerit, eas ad liquidum perducere, ac distinctè quoad fieri potest, proponere. Velim autem ignoscat mihi Sagredus, si forte non sine tedio audiverit easdem res sæpius à me repeti: cogitetq; publicis in circulis disputantium ita moris esse, ut repetendo assumantur opponentium argumenta. Ais, generationem & corruptionem non fieri, nisi ubi sint contraria: contraria autem non esse, nisi inter corpora simplicia naturalia, mobilia motibus contrariis: motus contrarios esse tantùm illos, qui fiunt in lineis rectis inter terminos contrarios: horum motuum esse duo tantùm genera scilicet à medio, & ad medium, quæ non aliis corporibus naturalibus, nisi Terræ, Igni, ac reliquis duobus Elementis conveniant, Ergo (infern) generatio & corruptio nulla nisi inter Elementa datur. Et quia tertius motus simplex, hoc est
circularis

circularis circa medium, non habet contrarium (nam
 contrarii sunt ceteri duo : & unum uni tantum est
 contrarium) ergo corpus illud naturale, cui is mo-
 tus competit, contrario vacabit, & proinde erit
 ingenerabile, & incorruptibile, &c. Siquidem ubi
 nulla contrarietas, ibi neq; generatio est, neq; cor-
 ruptio, &c. Atqui talis motus competit solummo-
 dō corporibus Cœlestibus : Ergo ea sola sunt inge-
 nerabilia, & incorruptibilia, &c. Ac initio, mihi vi-
 detur haud paulo facilius esse, persuadere sibi, quod
 Terra, corpus vastissimum, nobisq; propter vicini-
 tatem tractabilissimum, moveatur motu maximo,
 qualis esset revolutio in seipsam, spatio 24. hora-
 rum, quàm intelligere, sibiq; persuadere, quod ge-
 neratio, & corruptio fiant à contrariis, imò quod
 generatio, & corruptio, & contraria sint in rerum
 natura. Quod si tu mihi, Simplici, posses ostendere
 modum operationis Naturæ in generandis brevissi-
 mo tempore sexcentis culicibus vinariis è musti ex-
 iguo fumo, ac monstrare, quænam sint ibi contra-
 ria, quid & quomodo corrumpatur, pluris te face-
 rem quam facio : nam ego quidem nihil horum in-
 telligo. Præterea cognoscere desidero, quomodo &
 qua de causa contraria ista corruptiva tam benefica
 sint erga corvices, tam immitia verò erga colum-
 bas, rursus adeo cervis propitia, & equis inimica, ut
 his ne totidem quidem septimanas, quot illis annos
 vitæ, hoc est, incorruptibilitatis largiantur. Persi-
 cæ, & oleæ, radices agunt in eodem solo, iisdem fri-
 goribus caloribusq; sunt expositæ, iisdem obnoxia
 pluviis, ventis, & in summa contrarietatibus iisdem :
 & tamen illæ brevi tempore occidunt, hæ centenos
 aliquot annos vivunt. Insuper nunquam bene capere
 potui transmutationem istam substantialem, (sic ut

*Creditu fa-
 cilis est,
 Terram mo-
 veri, quàm
 corruptio-
 nem fieri à
 contrariis.*

*Simplex
partium
transpositio
corpora sub
diversis af-
fectibus re-
presentare
potest.*

maneamus semper in puris terminis naturalibus, per quam aliqua materia ita transformetur, ut necessariò dicendum sit, illam totaliter esse destructam, sic ut nihil de priori ejus essentia remaneat, & aliud corpus ab illa diversissimum inde producat: at verò ut corpus aliquod sese mihi afferat sub certo aspectu, & paulo post sub alio diverso aspectu, id mihi fieri posse videtur per simplicem partium transpositionem, sine nova ullius rei generatione vel corruptione, tales namq; Metamorphoses quotidie in nostris oculis obversantur. Itaq; ut revertar ad respondendum tibi, si tu mihi persuadere voles, Terram non posse moveri circulariter, argumento à corruptibilitate & generabilitate ducto, haud paulo plus tibi negotiù incumbet, quàm mihi, qui argumentis non parum difficilioribus, sed non minus firmis tibi contrarium probabo.

S A G R. Da quæso, Salviatè, veniam interrompenti sermonem tuum, quo sicuti valdè delector, (quippe iisdem constrictus difficultatibus) ita dubito, num, nisi principali materia nostra penitus omisâ, ad finem perducere eundem queamus. Itaq; si liceret ad primum nostrum discursum redire, consultum judicaverim, illum de generatione & corruptione quætionem alii separato justòq; colloquio reservare; id quod etiam, si tibi Simpliciòque videtur, in aliis quætionibus particularibus in progressu colloquiù subnascentibus fieri potest, quas memoriâ servatas seponam interim, ut alio die proponantur, ac minutim examinentur. Jam quod ad præsentia attinet, cum tu dicis, si negetur Aristoteli, motum circularem non competere Terræ, sicut aliis corporibus Cælestibus, inde sequi, quod attributa Terræ generabilitas, alterabilitas, &c.

& C. quæ Cælo quodque conveniat, in medio relin-
quamus, hoc, an generatio & corruptio sint vel non
sint in natura: & ad investigationem globi terræ
nos recipiamus.

SIMPL. Non possum secundis auribus acci- *Negatis*
pere, nec æquo animo pati, ut in dubium vocetur, *scientiarum*
an generatio & corruptio sint in natura, cum ea *principiis,*
res nunquam non oculis nostris obijciatur, de eaq; *quodcunque*
duos justos libros scripserit Aristoteles. Sed si quis *libet para-*
principia scientiarum negare velit, & res manifestis *doxon de-*
firmas in dubium vocare, quis nescit, quicquam cui- *fendi potest.*
quam placet, probari posse, & propugnari quodcun-
que paradoxum. Quod si tu non quotidie vides
generari corrumpiq; herbas, plantas, animalia,
quid ergo vides aliud? Quomodo latere te posset,
contrarietates perpetua inter sese pugna committi,
& mutari Terram in Aquam, Aquam converti in
Aërem, Aërem in Ignem, ac iterum Aërem in nu-
bes, in pluvias, grandines tempestat esq; condensari?

SAGR. Nos vero hæc utiq; videmus, & prop-
terea volumus tibi concedere ratiocinationem Ari-
stotelis, quod ad hanc partem generationis & corrup-
tionis à contrariis factæ. Sed si per easdem illas pro-
positiones Aristoteli concessas ostendero, cælestia
corpora non minus ac Elementaria, esse generabilia
& corruptibilia, quid tum dices?

SIMPL. Dicam, fecisse te quæ factu sunt im-
possibilia.

SAGR. Dic mihi, Simplici, numquid affecti-
ones istæ sunt inter se contrariæ?

SIMPL. Quas ais affectiones?

SAGR. En illas: Alterabile; patibile, impati-
bile; generabile, ingenerabile; corruptibile, incor-
ruptibile.

SIMPL. Omnino maxime contrariæ sunt.

SAGR. Cùm hoc ita sit, & interim verum quoq; sit, quod corpora Cœlestia sit ingenerabilia & incorruptibilia, inde probo, necessario corpora Cœlestia esse generabilia & corruptibilia.

SIMPL. Hoc verò non potest, non esse Sophisma quoddam.

SAGR. Audi prius argumentum, ac dein de-
Corpora Cœ- mum ei nomen indito, idemq; solvito. Corpora
lestia eo ipso Cœlestia cùm sint ingenerabilia & incorruptibilia,
sunt genera- per naturam habent sua contraria, quæ sunt corpo-
bilia & cor- ra generabilia & corruptibilia. Jam autem ubi est
ruptibilia, contrarietas, ibi est generatio & corruptio. Ergo
cum sint in- corpora Cœlestia sunt generabilia & corruptibilia.
generabilia
& incor-
ruptibilia.

Argumea- *SIMPL.* Nonne dixi tibi, nil aliud quàm So-
tum cornu- phisma hoc esse posse? Est illud ex eo cornutorum
tum, quod argumentorum genere, quæ Soritæ dicuntur. Quale
aliàs Sori- est Cretensis cujusdam illud, qui dicebat, omnes
tes dicitur, Cretenses esse mendaces. Unde, cum ipsemet Cre-
 tensis esset, Cretenses mendaces dicendo, mendacium
 dicebat. Ergo necesse est Cretenses esse veridicos:
 & per consequens, idem ille Cretensis est veridicus:
 propterea, Cretenses mendaces dicendo, verum di-
 xit: & comprehendendo seipsum tanquam Creten-
 sem, eundem necesse est esse mendacem. Atq; hoc
 genere sophismatis in infinitum, sine conclusione ad
 idem regyrando, proceditur.

SAGR. Tu nomen hætenus argumento tri-
 buisti: nunc id solvas oportet, & fallaciam ostendas.

SIMPL. Id vero præstabo. Nonne vides au-
 tem initio manifestam contradictionem? Corpora
 Cœlestia sunt ingenerabilia & incorruptibilia: Er-
 go corpora Cœlestia sunt generabilia & corrupti-
 bilia, Deinde contrarietas non est iuter corpora Cœ-
 lestia,

leſtia, ſed inter Elementa, quæ habent contrarietatem motûs ſurſum & deorſum, itemque levitatis & gravitatis: Cœli verò, qui circulariter moventur, cui motui nihil contrarium eſt, contrarietate carent, proindeq; ſunt incorruptibiles, &c.

Inter corpora celeſtia non eſt contrarietas.

S A G R. Pace tua, Simplici: Contrarietas illa, per quam dicis aliqua corpora ſimplicia eſſe corruptibilia, num reſidet in ipſo corpore quod corrumpitur: an ad aliud aliquod relationem habet? Quæro, exempli cauſa, num humiditas illa, per quam pars terræ corrumpitur, in ipſa Terra reſideat, an verò in alio aliquo corpore, cujuſmodi foret Aër, aut Aqua? Credo te reſponſurum, quemadmodum motus ſurſum & deorſum, itemq; gravitas ac levitas, quæ tu prima contraria facis, non poſſunt eſſe in eodem ſubjecto; ita quoq; nec humidum & ſiccum, calidum & frigidum. Oportet igitur ut concedas, quando corpus corrumpitur, id fieri per qualitatem contrariam in alio aliquo corpore exiſtentem. Ea propter ut corpus Cœleſte corruptibile faciamus, ſufficit eſſe in natura corpora, cum Cœleſti corpore contrarietatem habentia, talia autem ſunt Elementa: ſi modò verum eſt, corruptibilitatem incorruptibilitati contrariam eſſe.

Contraria quæ ſunt cauſa corruptionis, non reſident in illo ipſo corpore quod corrumpitur.

S I M P. Ego vero nego, hoc ſufficere. Elementa alterantur & corrumpuntur, quia ſeſe contingunt & miſcentur invicem, atq; ita contrarietatem ſuam exercere poſſunt. At corpora Cœleſtia ſeparata ſunt ab Elementis, à quibus ne tanguntur quidem, etſi ab iſſdem tanguntur Elementa. Si vis probare generationem & corruptionem in corporibus Cœleſtibus, oportet ut demonſtres, contrarietates in illis reſidere.

Corpora Cœleſtia tangunt Elementa; ſed non viciffim ab iſſ tanguntur.

S A G R. Ecce, hoc ipſum demonſtrabo. Primus ſons, ex quo contrarietates Elementorū hauris; eſt contrarietas

erarietas motuum illorum sursum ac deorsum. Oportet igitur, ut contraria quoque sint invicem illa principia, unde motus isti dependent: cumque unum sit mobile sursum propter levitatem, alterum deorsum propter gravitatem; necesse est, ut levitas & gravitas sint inter se contrariæ, nec minus credendum est, etiam illa principia esse contraria, quæ causa sunt, ut unum sit grave, & alterum leve. Atqui vestra ipsorum ex sententia levitas & gravitas proficiuntur à raritate & densitate. Erunt igitur densitas raritasque contrariæ. Quæ affectiones usque adeo reperiuntur in Corporibus Cælestibus, ut ipse statuas, nihil aliud esse Stellas, nisi densiorem orbis sui partem. Quod si sic habet, oportet ut densitas Stellarum infinito quasi intervallo superet densitatem reliquarum Cæli partium. Quod ex eo manifestum est, quia Cælum summe transparent, & Stellæ summe sunt opacæ; item quia suprâ non inveniuntur aliæ qualitates, quam major minorve densitas aut raritas, quæ majoris aut minoris transparentiæ principia esse possunt. Cum ergo tales contrarietates inter corpora Cælestia dentur, necesse est, ipsa quoque esse generabilia & corruptibilia, eodem illo modo quo corpora Elementaria: aut certè contrarietatem non esse causam corruptibilitatis, &c.

S I M P. Nec hoc, nec illud est necessarium, nam densitas & raritas in corporibus Cælestibus non sunt inter se contrariæ, sicut in corporibus Elementaribus: quia non dependent à primis qualitatibus, calido & frigido, quæ contrariæ sunt: sed multa vel pauca materia in proportionem ad quantitatem. Jam verò multum & paucum habent solummodo relativam oppositionem, quæ oppositionum minima est. cui cum generatione & corruptione nihil negotii intercedit.

S A G R.

Gravitas & levitas, raritas & densitas, sunt qualitates contrariæ.

Stellarum densitas reliqui Cæli substantiam infinito superat.

Raritas & densitas corporum cælestium diversa est à raritate densitate Elementorum, Crem.

ut cum &c. tercedit. .j.

SAGR. Igitur ad asserendum, quod densitas & raritas in Elementis sit causa gravitatis & levitatis, unde procedant motus contrarii sursum ac deorsum, ex quibus postea dependant contrarietates pro generatione & corruptione, non sufficit, ut sint ex eo densitatis aut raritatis genere, quod sub eadem quantitate, vel potius mole, multam vel paucam materiam contineat: sed est necessarium, ut densa & rara sint beneficio primarum qualitatum, frigidi scilicet & calidi: alias nihil conficeret. Verumtamen si hæc ita sint, Aristoteles nos decipit. Nam à principio id monere, ac scriptum relinquere debebat, illa corpora simplicia esse generabilia & corruptibilia, quæ mobilia sunt motibus simplicibus sursum ac deorsum, dependentibus à levitate & gravitate producta à raritate & densitate, quam efficiat multa & pauca materia vi caloris & frigoris: non autem oportebat eum inhærere simplici motui sursum & deorsum. Nam hoc tibi confirmo, ut corpora gravia & levia reddantur, unde postea motibus contrariis mobilia fiant, sufficere qualemunque densitatem & raritatem, sive à calore illa nascatur, sive à frigore, aut undecunque tibi placuerit. Nam calori & frigori nihil in hac operatione negotii est. Et videbis ignitum ferrum, quod utique calidum appellari potest, tantundem pendere, eodemque modo moveri, ac frigidum. Sed ut etiam hoc mittamus, unde nosti tu, quod rarum densumque Cæleste non dependeat à frigido & calido?

SIMP. Id inde scio, quia tales qualitates non inveniuntur in corporibus Cælestibus, utpote quæ calida & frigida non sunt.

SALV. Video nos iterum ingredi pelagus immensum, unde nuspiam exitus pateat. Hæc enim naviga-

*Aristotelis
defectus in
assignanda
caussa, cur
Elementa
sint genera-
bilis & cor-
ruptibilia.*

navigatio sine nauticæ pyxidis aut stellarum regimine, sine remis atque gubernaculo suscipitur; unde necessario vel de scopulis in scopulos jactabimur, aut vadis obhærebimus, aut perpetuo fluctuabimus nec momentum de salute certi. Quod si verò juxta tuum consilium in nostra principali materia progredi lubet ulterius, opus est, ut seposita nunc illa generali consideratione, an motus rectus sit necessarius in natura, & aliquibus corporibus conveniat, accedamus ad demonstrationes, observationes, & experientiam singularem, proponendo primum omnia illa, quæ ab Aristotele, à Ptolemæo, & ab aliis hucusque fuerunt adducta ad probandam Terræ stabilitatem: deinde eadem solvendo: denique producendo ea, quibus persuaderi quis possit, Terram non minus ac Lunam, aut alium Planetam, corporibus naturalibus circulariter mobilibus annumerandam esse.

SAGR. Ego tanto lubentius hoc sequar, quanto magis acquiesco architectonico & generali tuo discursu, quàm Aristotelico illo: siquidem tuus ille sine offensione ulla satisfacit animo meo: at alter ad omnem gradum objecto aliquo obstaculo in transversum abripit. Ac nescio, quid obstiterit, ut Simplicius non è vestigio tuæ rationi assenserit, adductæ ad probandum motum per lineam rectam non posse habere in natura locum, si modò præsupponamus, Universi partes optima constitutione dispositas, & perfecte ordinatas esse.

SALV. Subsisce, quæso, Sagrede. Jam enim in mentem venit modus quo satisfieri Simplicio queat, dummodo non ita stricte quibuscunque pronuntiatis Aristotelicis adhæreat, ut sacrilegium committere sibi videatur, si ab illorum ullo se jun-

gat

gat opinionem suam. Neque vero dubium est, ad servandam optimam dispositionem ordinemque partium Universi perfectum, quod ad localem situationem, nihil accommodatius inveniri motu circulari & quiete. Motus vero per lineam rectam, non video cui rei servire possit alii, nisi ut particulam aliquam è corporum integralium aliquo, per accidens aliquod avulsam, & à suo toto separatam, naturali constitutioni suæ restituat, uti supra dicebamus.

Consideremus nunc totum Globum terrestrem, & videamus, quomodo is comparatus esse debeat, si & ipse, & cetera Mundana corpora in optima & naturali dispositione conservanda sint. Necessè est ut dicamus, Terram manere conservarique perpetuo immobilem in suo loco: aut in eodem loco manentem, in seipsam revolvi; aut circa centrum aliquod per circuli circumferentiam agitari. Quorum accidentium primum, hoc est, perpetuam in eodem loco quietem, & Aristoteles, & Ptolemæus, omnesque sectatores eorum, Terram & servasse semper, & in æternum servaturam esse perhibent.

Cur ergo, asserere vetamur, quod naturalis ejus affectio sit*, immobilem esse potius, quam naturaliter sursum ferri; quo motu tamen ipsa neque mota fuit unquam, neque movebitur? Et quod ad motum per lineam rectam, concedamus eo naturam uti ad reducendas in totum suum particulas Terræ, Aquæ, Aëris, Ignis, omnisque mundani corporis integralis, si qua illarum, aliquo casu inde separata, & proinde in locum inconuenientem alienumque translata fuerit. nisi tamen ad hanc quoque restitutionem motus aliquis circularis accommodatior inveniatur. Meo quidem judicio, hæc primaria positio multo melius respondet, etiam Aristotelis

*Aristoteles
& Ptole-
mæus globū
terrestrem
ponunt im-
mobilem.
Quies potius
quam motus
rectus sursum
globo terre-
stri natura-
lis dici de-
bet.*

*Motus re-
ctus potiori
ratione par-
tibus quàm
integræ Ele-
mentis at-
tribuitur.*

stotelis ipsius methodum sequendo, omnibus aliis
consequentiis, quàm si motum rectum tanquam
intrinsecum & naturale principium Elementorum
attribuamus. Id quod inde manifestum est: quia, si
quæram ex Peripatetico, cum corpora Cælestia
statuat incorruptibilia & æterna, num ergo credat,
globum terrenum non etiam esse talem, sed corrup-
tibilem & mortalem, sic ut aliquando venturum sit
tempus, in quo, Sole, Luna, ceterisque stellis essen-
tiam suam operationesque continuantibus; Terra
non amplius inveniatur in Mundo, sed cum omni-
bus ceteris Elementis destruat & in nihilum redi-
gatur? certo scio, responsurum esse negando, quam-
vis corruptio, & generatio detur in partibus, & non
in toto, & quidem in partibus minimis ac superfi-
cialibus, quæ quasi sunt insensibiles in comparatione
molis universæ. Et cum Aristoteles generationem
corruptionemque deducat à contrarietate motuum
rectorum, relinquamus tales motus partibus, quæ
solæ alterantur & corrumpuntur: integro verò
globo & spheræ Elementorum attribuamus aut
motum rectum, aut perpetuam in loco proprio qui-
etern: quæ quidem affectiones ad perpetuam con-
tinationem & stabilimentum ordinis perfecti solæ
sunt idoneæ.

*peripatetici
minus ra-
tionabiliter
assignant E-
lementis pro
naturalibus
motibus eos
quibus num-
quam moue-
tur: & pro
præternatu-
ralibus eos,
quibus sem-
per mouen-
tur.*

Quod de Terra dicitur, id simili ratione de Igne,
deque majore Aëris parte dici potest: quibus Ele-
mentis, ex Peripatetici descenderunt ut assignent
pro intrinseco & naturali motu talem, quo neque
mota sunt unquam, neque movebuntur: contra
verò, motum eorum non-naturalem appellant, quo
& moventur, & mota sunt, & perpetuò movebun-
tur. Assignant enim Aëri & igni motum sursum,
quo neutrum istorum Elementorum unquam fuit
motum

motum, sed eorum solummodò particulæ, idque non alio fine, quàm ut extra locum naturalem constitutæ, constitutioni suæ perfectæ redderentur. E contra iisdem præternaturalem appellant motum circularem, quo tamen agitantur incessabiliter, obliiti quodammodo eius, quod sepius inculcavit Aristoteles, nullum violentum esse diuturnum.

S I M P L. Ad omnia hæc obiecta responsiones habemus accommodatissimas, quas nunc omitto, progressurus ad rationes specialiores experientiamque sensu nixam, quæ tandem, vt bene monet Aristoteles, omnibus iis, quæ humana ratiocinatione subministrari possunt, anteponi debet

*Experimenta sensu capta ratiocinationibus humanis antepone-
da sunt.*

S A G R. Servemus igitur hucusque dicta, cùm iam à nobis hæc sit suscepta consideratio, vter ex duobus generalibus discursibus plus probabilitatis habeat, Aristotelis inquam, ad persuadendum nobis, naturam corporum sublunarium esse generabilem & corruptibilem &c. eoque diversissimam ab essentia corporum Cælestium, quippe impatibilium, ingenerabilium, incorruptibilium, qui quidē discursus deducitur à diversitate motuum simplicium: an verò alter ille Salviati, qui præsupponendo Mundi partes integrales optima constitutione dispositas, per necessariam consequentiam excludit à corporibus simplicibus naturalibus motum rectum, vtpote in natura inutilem, existimatque, Terram ipsam quoque inter corpora Cælestia referendam, & quæ his conueniunt prærogativis omnibus exornatam esse. Qui quidem discursus hucusque, longe plus quàm alter ille mihi arrisit. Itaque Simplicium oro, ne producere gravetur omnes speciales rationes, experientias & observationes tam naturales, quam astronomicas, quibus aliquis persuaderi possit, Ter-
ram

ram esse diversam à corporibus Cœlestibus, collocatam in centro Mundi, & quicquid præterea suadet ne illâ ad instar alicujus Planetæ, puta Jovis, aut Lunæ &c. mobilem statuamus. Salviatus autem pro sua humanitate sigillatim ad argumenta respondere dignabitur.

SIMPL. Ecce tibi principio validissimas duas demonstrationes ad probandum, Terram à Cœlestibus corporibus quàm maxime differre. Primum Corpora generabilia, corruptibilia, alterabilia &c. diversissima sunt ab ingenerabilibus, incorruptibilibus, inalterabilibus, &c. Atqui Terra est generabilibus, corruptibilis, alterabilis, &c. & corpora Cœlestia sunt ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, &c. Ergo Terra diversissima est à corporibus Cœlestibus.

SAGR. In primo argumento, cibum hoc toto die appositum, & jam modò de mensa sublatum, denuò proponis.

*Cælum est
immutabile,
cum in
eo nunquam
observata
sit Sola
mutatio.*

SIMP. Bona verba, Domine: cognosce cetera, & videbis, quantum inter se differant. Nam in altero Minor probata fuit à priori: jam vero eandem probare volo à posteriori. Cave hæc eadem esse dixeris. Minoris ergo veritatem (nam Major est manifestissima) sensum experientia demonstrat. Hoc modo in Terra fiunt continuæ generationes, corruptiones, alterationes &c. quarum nulla unquam neque sensu nostro, nec traditione memorativæ majorum in Cœlo deprehensa fuit. Ergo Cælum est inalterabile, &c. & Terra alterabilis, &c. proindeq; à Cœlo diversa.

Secundum argumentum à principali & essentiali accidente desumo, estq; tale: Id corpus, quod sua natura est obscurum, & luce privatam, diversum

est

est à corporibus luminosis & resplendentibus. At- *Corpora lu-*
 qui corpora Cœlestia sunt splendida, lucéque plena. *cida per na-*
 Ergo, &c. Respondeatur ad hæc, ne nimis multa ac- *turam di-*
 cumulentur : & postea plus argumentorū adducam. *versa sunt*
à tenebrosis.

SALV. Quod ad primum, cui valorem ab experientia concilias, velim aliquanto distinctius mihi producas alterationes, quas in Terra, non item in Cœlo fieri vides, ob quas Terram alterabilem, & Cœlum contrà vocas.

SIMP. Video in Terra continuè generari & corrumpi herbas, plantas, animalia : suscitari ventos, pluvias, tempestates, procellas : & in summa Terræ faciem hancce Metamorphosi perpetua mutari : quarum mutationum nullam unquam quiscquam observavit in corporibus Cœlestibus, quorum constitutio ac situs exactissimè conformis est omni retrò memoriæ ; cum nulla unquam res ibi vel de novo generata, vel è veteribus corrupta fuerit.

SALV. Sed ut acquiescere possis hisce visibilibus, aut, ut rectius dicam, visis experiētiis, necesse est, ut Chinam & Americam pro corporibus Cœlestibus habeas. Nam & isthic profectò nullas unquam alterationes observasti, quales hic in Italia conspicias, ita ut ex tua ratiocinatione illæ partes Orbis & ipse sint inalterabiles.

SIMP. Quamvis alterationes illas coràm ipse non senserim in istis locis : inde tamen allatæ narrationes dubio carent. Præterea, cùm eadem sit ratio totius & partium, quandoquidem illæ regiones, ipsius Terræ partes sunt non minus ac nostræ, necesse est, ut non minùs etiam sint alterabiles ac istæ.

SALV. Et cur tu potius ad alienas narrationes credendas temet adstringis, quàm ut propriis illas terras oculis usurpes ?

F

SIMP.

SIMP. Præterquam enim quod illæ non sunt oculis expositæ nostris, tanto etiam intervallo distant, ut visus noster ad similes mutationes observandas eò minimè pertingat.

SALV. Vides jam, accidisse forte fortuna, ut ipsemet fallaciam argumenti tui detegeres. Nam si te dicis alterationes, quæ in nostræ Terræ parte conspiciuntur, in America propter nimiam distantiam observare non posse; multo minus illas videre poteris in Luna, tot centenis vicibus à nobis remotiore. Et si de Mexicanis alterationibus, isthinc venientibus nunciis fidem habes; quinam ad te nuncii è Luna descenderunt, ut significarent, nullas ibidem alterationes inveniri? Quapropter ex eo, quod alterationes in Cœlo nulla conspicias, quas, si vel maxime isthic essent, ob nimiam distantiam conspiciere non posses; item ex eo; quod nihil indidem ad nos nuncii perveniat, cum nec pervenire possit, arguere non potes, nullas ibidem alterationes esse: quemadmodum ex eo, quod in Terra conspiciantur audianturque, rectè arguis, eas ibi existere.

SIMP. Ego vero tam insignes, quæ acciderunt in Terra mutationes adducam, ut, si tales essent in Luna factæ, facilè illas hinc observaturi fuerimus. Jam inde à profunda antiquitate traditum accepimus ad fretum Herculeum, Abylam & Calpen, cum minoribus aliis montibus continuam concrevissemq; terram fuisse, qua Oceanus excludebatur. Sed cum isti montes quacunque tandem de causa discederent ac separentur invicem, admissas aperto aditu marinas aquas tanto impetu irrupisse, ut universo mari Mediterraneo terras inundarent: cujus si magnitudinem consideremus, sique speciei diversitatem, quam Aquæ Terræque superficies eminus inspecta

*Mare Mediterraneum
natum
Abyla, à
Calpe disruptis.*

inspecta præbet, non est dubium, talem mutationem à Luna, si qui essent, incolis observari facillime potuisse: perinde ac, à nobis Terræ inhabitatoribus similes alterationes animadverti possent in Luna. Atqui nihil tale unquam accidisse memoratur. Ergo nulla ratione dici potest, Cœlestium corporum ullum esse alterabile, &c.

SALV. Non ausim quidem affirmare, mutationes in Luna tam vastas accidisse: sed interim neque certus sum, nullas accidere potuisse: cumq; talis mutatio non possit aliam nobis exhibere speciem, quàm variationem aliquam inter partes Lunæ clariores & obscuriores; haud scio, num qui extiterint in Terra tam curiosi Selenographi, qui per longissimam annorum seriem, tam exacta Selenographia nos instruxerint, ut inde certi simus, nullam unquam talem contigisse mutationem in facie Lunæ: cujus figuram non invenio tenuius descriptam, quàm quod aliqui dicunt, eam repræsentare vultum humanum, alii rictum leoninum, alii Cainum virgultorum faciem humeris bajulantem. Ex hoc ergo, quod in Luna vel aliis Cœlestibus corporibus nullæ alterationes appareant, Cœlum esse inalterabile, concludi minime potest.

SAGR. Me vero nescio quis alius in hoc primo Simplicii argumento scrupulus urget, quem eximi mihi cupio. Quæro igitur ex ipso, num Terra ante Mediterraneam inundationem generabilis & corruptibilis fuerit: an vero talis esse tum demum inceperit.

SIMP. Erat utiq; generabilis & corruptibilis etiam ante: sed ista mutatio tam fuit insignis, ut etiam in Luna notari potuerit.

SAGR. Quid audio? Si Terra etiam ante illam inundationem fuit generabilis & corruptibilis, quid ni possit idem de Luna pariter, absque tali mutatione prædicari? Cur in Luna necessarium est id, quod in Terra nihil intererat?

SALV. Acutissima certe instantia. Sed mihi dubium est, annon Simplicius aliquantulum immutet mentem textuum Aristotelis & cæterorum Peripateticorum, qui dicunt, ideo se Cælum inalterabile statuere, cum in eo nemo generari corrumpive viderit ullam Stellam. Est autem Stella pars Cæli minor aliquanto, quàm sit respectu Terræ Civitas aliqua: quarum tamen innumeræ sic destructæ sunt, ut ne quidem eorum vestigia remanserint.

SAGR. Ego vero diversum sentiebam, ac Simplicium ideo credebam hanc textûs expositionem dissimulare, ne Magistro suo condiscipulisque suis notam priore multò turpiorem impingeret. Ecquæ vanitas est asserere partem Cœlestem esse inalterabilem, eo quod in ipsa non generentur corrumpanturque Stellæ? Quid igitur? estne, qui forte corrumpi videret aliquem globum terrestrem, & alium ejus loco regenerari? Nonne apud omnes Philosophos est in confesso, paucissimas in Cœlo stellas, esse Terra minores; ac multò majores plurimas? Unde, corrumpi Stellam in Cœlo, non minoris momenti res est, quam destrui totum globum terrenum. Itaque si ad generationem & corruptionem in Universo verè introducendam necessarium est, ut corpora tam vasta quàm sunt Stellæ corrumpantur ac regenerentur, satius fuerit ut eam prorsus removeas. Nam confirmo tibi, nunquam visum iri corrumpi globum terrestrem, aut aliud Mundi corpus integrale, sic ut, cum per tot sæculorum

Non minus est impossibile, corrumpi Stellarum aliamquam, ac totum globum terrestrem.

ſæculorum decurſum nobis apparuerit, nullo ſui veſtigio relicto diſſolvatur.

SALV. Sed ut Simplicio pluſquam ſatiſſciamus, eique, ſi fieri poteſt, errorem eximamus; affirmo, noſtro ſæculo haberi accidentia, obſervationes novas, ac tales, ut nihil dubitem, *Ariſtoteles, ſi noſtri ſæculi nova reperta vidisset, opinionem fuisset mutaturus.* Ariſtotelem, ſi noſtra viveret ætate, ſententiam ſuam fuiſſe mutaturum. Id quod manifeſtè colligitur ex ejus ipſius modo philoſophandi. Nam dum ſcribit, exiſtimare ſe Cælum inalterabile, &c. eo quod nihil ibi aut novarum rerum generari, aut veterum diſſolvi viſum ſit, eo ipſo implicite nobis cogitandum relinquit, quod ſi talium accidentium unum ipſe vidisset, contrariam ſententiam amplexurus, & ſenſuum experiendam ratiocinationi naturali, uti par eſt, antepoſiturus fuerit. Nam enim ſenſuum rationem habere voluiſſet, ex eo utique, quod nullam mutationem ſenſu deprehendamus, de immutabilitate non fuiſſet argumentatus.

SIMP. Ariſtoteles ratiocinationis ſuæ principale fundamentum deduxit à priori, neceſſitatem inalterabilitatis Cœli per ſua principia naturalia, manifeſta & clara demonſtrando: eadèmq; poſtea confirmat à poſteriori, per ſenſum ſcilicet, veterumque traditiones.

SALV. Ea quam tu dicis, Methodus eſt, qua doctrinam ſuam conſcripſit: ſed non credo eandem & in inveſtiganda doctrina ipſum adhibuiſſe: quin potius habeo perſuaſum, id ei curæ primò fuiſſe, ut beneficio ſenſuum, experientiæ & obſervationum, de concluſione, quoad fieri poſſet, certus redderetur: poſtea cogitaret de inveniendis mediis ad eam demonſtrandam. Sic enim proceditur in pleriſq;

*Certitudo
conclusionis,
ope Methodi
Analyticae,
demonstra-
tionis in-
ventionem
adjuvat.*

*Pythagoras
ob inventam
quandam
demonstra-
tionem geo-
metricam
hecatomben
sacrificat.*

*Stella nova
in Cælo
conspicua.*

Scientiis demonstrativis, idq; propterea, quia si conclusio vera est, adhibita Methodo resolntiva facile deducimur ad aliquam propositionem jam demonstratam, aut ad principium per se notum: si verò conclusio sit falsa, possumus in infinitum progredi, sic ut non modò in nullam veritatem præcognitam, sed sæpe etiam in impossibile vel manifestum absurdum incidamus. Neque dubitare debes, quin Pythagoras diu ante, quàm demonstrationem invenisset, cujus gratia sacrificaverat Hecatomben, certo sciverit, in triangulo rectangulo quadratum lateris angulo recto oppositi, esse æquale quadratis reliquorum duorum laterum. Atque hæc certitudo conclusionis, ad inveniendam demonstrationem non parum conducit, intellige semper in scientiis demonstrativis. Verum enim vero quacunque tandem ratione sit progressus Aristoteles, sive ut discursum à priori præcederet sensus à posteriori, sive contra; sufficit, quòd Aristoteles ipse, ut sæpe dictum est, omnibus discursibus sensuum experientiam anteponebat. Adde quod jam ante fuit examinatum, argumentationibus illis tuis à priora quantula vis insit. Jam ut revertamur ad materiam propositam, aio, res illas nostris temporibus in Cælo detectas, esse & fuisse tales, ut omnibus Philosophis abundè satisfacere possint. Nam & in corporibus particularibus, & in universali expansione Cæli, apparuerunt apparentque subinde similia illis accidentia, quæ nobis receptum est generationes & corruptiones, cum excellentes Astronomi Cometas multos supra Lunarem orbem & generatos, & rursus abolitos observaverint: ne quid de Stellis novis anni 1572. & 1604. dicam, quæ sine ulla contradictione planetarum omnium altitudinem exceßerunt. Quid quod in facie

cie Solis ipsius, beneficio Telescopii, prodoci dissol-
vique conspiciuntur materiæ densæ ac obscuræ, nu-
bibus circumterrestribus per similes, quarum multæ
tanta vastitate sunt, ut non modo Sinum Mediterra-
neum, sed totam Africam, insamq; Asiam longissimè
superent. Jam si talia vidisset Aristoteles, quid eum
fuisse dicturum facturumve, Simplici, putas?

*Macule quæ
generantur
ac dissol-
vuntur in
facie Solis.
Macule So-
lis, tota Asia
& Africa
majores.*

S I M P. Nescio, quid Aristoteles fuerit dicturus
aut factururus, qui summus scientiarum Dictator
erat: sed id ex parte scio, quid sectatores ejus faci-
ant ac dicant, quidq; adeo facere ac dicere debeant,
nisi duce, antesignano, capite philosophiæ destitui ve-
lint. Quod ad cometas attinet, nonne recentes
Astronomi, qui Cœlestes illos constituunt, ab Anti-
tychone convicti fuerant, & quidem suis ipsorum
armis? loquor de Parallaxibus, & de Calculo va-
riè tentato; sic ut concluderetur deniq; pro Aristo-
tele, Cometas omnes esse Elementares. Et everso
illo, quod novatoribus præcipuum erat, fundamen-
to, quid restat illis amplius, quo adhuc erecti susti-
neantur?

*Astronomi
ab Antity-
chone con-
futati.*

S A L V. Parcius ista, Simplici; novus autor ille
quid habet de Stellis novis an. 1572. & 1604. item-
que de maculis in Solis? Nam de Cometis, meo
quidem judicio, parum interest, an supra vel infra
Lunam generatos eos statuas: nec illa quæ Tycho
verbosius exsequitur, unquam fundamenti loco mi-
hi fuerunt: neque vero inter se repugnare puto, si
credas, materiam cometarum Elementarem esse,
& nihilominus quantum velint eos elevari posse, non
obstante impenetrabilitate Cœli Peripatetici, quod
ego aëre nostro multò tenuius, sequacius, subti-
lius esse statuo. Quod ad Parallaxiam calculum
attinet, primò quidem illa dubitatio, an Cometæ
huic

*Antitycho
suas obser-
vationes
astronomi-
cas ad su-
um institu-
tum accom-
modat.*

Hic accidenti sint subiecti, deinde Inconstantia observationum, quibus calculus innititur, mihi pariter & has & illas opiniones suspectas reddunt, maxime cum Antitycho, ut mihi videtur, observationes interdum aut ad rationes accommodet, aut instituto suo repugnantes, falsitatis nomine trahat.

SIMP. Quod ad stellas novas, Antitycho tribus verbis optime rem expedit, dicendo, Stellas novas non esse certas partes corporis Cœlestis, & adversariis incumbere, ut alterationem & generationem superiorum corporum probaturi, demonstrent mutationes factas in Stellis jam à tanto tempore descriptis, de quibus, res Cœlestes eas esse, nemo dubitat. Atqui hoc nunquam ulla ratione præstare illi poterunt. Deinde quod pertinet ad materias, quas aliqui generari atque dissolvi dicunt in facie Solis, Antitycho nullam earum mentionem facit; unde conjicio, quod illas aut fabulam existimaverit, aut illusiones Telescopii, aut certe contingentes in aëre quasdam affectiunculas, aut quidvis denique potius quàm materias Cœlestes.

SALV. Tu vero, Simplici, quid censes, ad objectionem de maculis illis, importunis Cœli, magisque Peripateticæ Philosophiæ turbatricibus, esse respondendum? Non potest fieri, quin ceu defensor ejus intrepidus, effugium atque solutionem aliquam quam hic inveneris, qua nos defraudare non debes.

*Opiniones
diversæ de
maculis So-
lis.*

SIMP. Audivi de peculiari hoc accidente
“diversas opiniones. Est qui dicat, illas esse Stel-
“las, in propriis suis orbibus, ad modum Veneris &
“Mercurii, circa Solem commæantes, quæ cum
“illum subeunt, obscuræ nobis apparent: & quia
“plerimæ sunt, sæpius accidit, ut pars earum in
“unum

unum congregentur ; deinde separentur. Alii esse
 censent impressiones aëris : alii Illusiones crystal-
 li : alii res alias. Ego priorior sum ad credendum,
 imo persuasum habeo, esse illas aggregatum mul-
 torum & variorum corporum opacorum quasi
 casu inter se concurrentium. Qua ipsa de causa
 sepe videmus, in una macula numerari decem &
 plura ejusmodi minuta corpuscula, quæ sunt ir-
 regulati figura,speciemque præbent aut floccorum
 nivis,aut lanæ,aut muscarum volantium : variant
 situm inter se,& modò disgregantur,modò congre-
 gantur,maxime sub ipso Sole,circa quem cen-
 trum suum moventur. Neq; tamen propterea di-
 cere necesse est,quod generentur & corrumpantur:
 sed interdum latitant post corpus Solis : interdum,
 etsi remotæ ab eo, non apparent tamen ob vicini-
 tatem immensæ lucis Solaris. Nam in Orbe ec-
 centrico Solis constituta est quædam quasi cœpa,
 ex multis tunicis composita,quarum interior quæ-
 que sustinet exteriorem, & earum unaquæque
 maculis quibusdam exiguis incitata movetur. Et
 quamvis earum motus à principio sit visus incon-
 stans & irregularis : nihilominus tamen ad extre-
 mum ajunt observatum fuisse,quod intra determi-
 natum tempus eadem exactè maculæ revertantur.
 Atque hæc responsio mihi videtur accommodata
 maxime esse ex hætenus repertis ad reddendam hu-
 jus apparentiæ rationē,simulq;defendendā incorrup-
 tibilitatem ingenerabilitatemq;Cœli.Quod si hæc ip-
 sa non suffecerit,ingenia sublimia non deerunt,quæ
 de melioribus aliis inveniendis curam suscipient.

SALV. Si id de quo disputatur,esset aliquod aut
 legis caput,aut aliarum artium humaniorū,in quibus
 neq; veritas est,neq; falsitas, tum quidem acumen in-
 genii

*In scientiis
naturalibus
ars oratoria
nihil efficit.*

*Argumentū
necessariò
probens,ma-
culas solares
generari &
dissolvi.*

*Demonstra-
tio evidens;
maculas
corpori sola-
ri contiguas
esse.*

*Motus ma-
cularum
versus cir-
cumferen-
tiam Solis
tardus ap-
paret.*

genii dicendi promptitudo, scriptorumque varia lectio posset invenire locum, ut, qui his rebus præstaret, is suam quoque rationem probabiliorē ac plausibiliorē efficeret: sed in scientiis naturalibus quarum conclusiones sunt veræ & necessariæ, ubi nullus arbitrio humano locus est, cavendum, ne forte falsi defensionem suscipias. Nam ibi mille Demosthenes, milleque Aristoteles, vel à mediocri ingenii homine unico, qui meliori fortuna verum amplexus esset, prosternerentur. Ergo remove, mi Simplici, conceptam illam spem tuam, inventum iri homines doctiores, & autorum lectione multiplici nobis exercitatores, qui in ipsius naturæ contumeliam, efficere vera possint, quæ falsa sunt. Et cum inter omnes illas opiniones, de macularum solarium essentia hucusque productas, eam quam modò exposuisti, veram, & proinde cæteras omnes illas falsas arbitreris, age, ut etiam ista submoveatur animo tuo, quæ certè Chimæra falsissima est, omisissis sexcentis alijs quæ ei insunt absurdis, non nisi duplicem experientiam in contrarium adduco: prior est, quod ejusmodi maculæ multæ suboriri conspiciuntur in medio disci solaris, pariterque multæ dissolvi & evanescere, remotiores tamen à circumferentia Solis: quod est argumentum necessarium, eas generari & dissolvi. Nam si citra generationem corruptionemque comparent ibi solo motu locali, cunctæ per extremam circumferentiam & intrare & exire conspicerentur. Altera observatio pro illis, qui Opticæ non sunt imperitissimi, à mutatione apparentium figurarum, & ab apparente mutatione velocitatis motûs, necessariò concludit, maculas esse corpori solari contiguas, tangendoque superficiem ejus, cum ipsa, aut supra ipsam moveri, nec ullo modo remo-
tis

tis à Sole orbitis circumgyrari. Arguit id motus, *Figura ma-*
 versus circumferentiam disci solaris apparens tar- *cularum ar-*
 distimus, & versus medium velocior: arguunt figu- *distimaver-*
 ræ macularum, circa circumferentiam ardistimæ, *sus circum-*
 respectu ejus speciei quam in disci medio habent: eò *ferentiâ di-*
 quod in mediâ disci partibus, plena sese majestate, *scisolarisq;*
 & quales revera sunt, conspiciendas exhibent: ver- *cur talis ap-*
 sus circumferentiam autem, propter convexitatem *pareat.*
 globi reductam sursum, compressæ magis apparent.
 Quæ utraque diminutio & figuræ & motûs, si quis
 eam accurate cum observare, tum supputare no-
 verit, præcise respondet maculis corpori solari
 contiguâ; discrepat autem inexcusabiliter, si mo-
 tum iisdem tribuamus in circulis quantumvis exiguo
 à Sole intervallo remotis, ut ab amico nostro in E-
 pistolâ de maculis solaribus ad Marcum Welsperum *Macula so-*
 prolixè demonstratum est. Ex eadem figuræ muta- *lares non cõ-*
 tione colligitur, nullam earum esse Stellam, aut a- *stant figura*
 liud sphericæ figuræ corpus: nam inter omnes figu- *sphæricasq;*
 ras sola sphaera nunquam compressa conspicitur, *explanata*
 nec aliam speciem exhibere potest quàm perfecte *q; subtiliter*
 rotundam. Unde, si qua macularum, esset corpus *extensum*
 rotundum, quales esse censentur omnes stellæ, ro-
 tunditatem hancce tam in medio disci solaris, quàm
 versus extremitatem ostenderet. Cùm autem &
 tantopere comprimantur, & subtiles adeo appare-
 ant in illa extremitate: spatiosæ contra ac largæ
 versus medium; inde certi reddimur, illas esse di-
 stantum quippiam exiguæ profunditatis aut crassitiei,
 respectu suæ longitudinis ac latitudinis. Denique
 quod observatum fuisse dicis, maculas, cum exege-
 runt determinatas suas periodos, easdem præcise
 redire, noli id credere, Simpliciter: decipere te volu-
 it, qui hoc tibi dixit: quod vel ex eo colligere po-
 tes

tes, quia te celavit & illas quæ generantur, & illæ quæ dissolvuntur in facie Solis, procul à circumferentia; itemque quia nec verbo monuit de illa figura compressione, argumento certo, contiguas easdem esse Soli. Quod attinet ad reditum earundem molecularum, id nihil est aliud, quàm quod etiam in epistola supra dicta legitur, nimirum interdum evenire posse, ut earum aliquæ durabiles adeo sint, ne dissolvi possint unica circa Solem conversione, quæ minimum uno mense absolvitur.

SIMPL. Ut verum fatear, neque tam diuturnæ, nec tam accuratæ sunt observationes meæ, ut mihi sufficiant ad sententiam meam in hac materia fidenter asserendam. Verumtamen illas habebomajori curæ, & postea experiar, an id quod experientia suppeditaverit, cum Aristotelis doctrina conciliari possit. Certum enim est, duas veritates sibi invicem contrarias esse non posse.

SALV. Ut experimenta sensuum, cum solidioribus Aristotelis dogmatibus concilies, nullo labore constabit. atque hoc esse verum, num quid Aristoteles ipse profiteatur, quod de rebus Cœlestibus, ob nimiam earum distantiam, explorare tractari non possit?

SIMPL. Profitetur hoc aperte.

SALV. Numquid idem absque ulla dubitatione vel titubatione affirmat, id quod experientia sensuque demonstratur, omni ratiocinationi quantumvis probabili ac speciosæ anteponendum esse? *

SIMP. Affirmat. *

SALV. Ergo ex his duabus propositionibus, quæ ambæ Aristotelem autorem habent, altera hæc quæ sensum ratiocinationi anteponendum dicit, multo firmior ac certior est, quàm altera, quæ Cœlum

Cœlum inalterabile putat. Et proinde magis Aristotelice philosophaberis, si Cœlum dixeris alterabile, propterea quod sensus hoc doceat, quàm si Cœlum dixeris inalterabile, quòd id Aristotelica ratione suadeat. Adde quod nos multò melius Aristotele possumus de rebus Cœli differere. Nam dum conficitur ille, cognitionem talem esse sibi difficilem, ob nimium sensuum distantiam, eo ipso concedit, cum, cui talia ministerio sensuum præsentiora redduntur, majori quoque certitudine de iis philosophari posse. Jam autem nos, beneficio Telescopii, tricies aut quadragies propius quàm Aristoteles admovemur Cœlo, sic ut in eo plurima possimus observare quæ non potuit Aristoteles, & inter alia maculas istas in Sole, quæ prorsus ei fuerunt invisibiles. Ergo de Cœlo, deq; Sole nos Aristotele certius tractare possumus.

Calū alterabile statueret magis cōformis est Aristotelis doctrina quam ea, quæ idem inalterabile facit.

Telescopii beneficio melius ipso Aristotele de rebus Cœlestibus differere possumus.

SAGR. Intersum animo cogitationibusque Simplicii, ac video, persentiscere quidem eum argumentorum firmissimorum pondus: interim tamen ex altera parte, dum auctoritatem, quam apud universos Aristoteles acquisivit maximam, intuetur: dū respicit ad numerum celeberrimorum interpretum, qui ad explicandam ejus mentem omne studium operamque contulerunt: dum considerat alias scientias publice tam utiles ac necessarias, quarum præcium auctoritasque magnam partem fide nititur Aristotelis; exhorrescit nonnihil atque percellitur: videorque mihi hæc dicentem audire: Et ad quem deinceps recurremus controversiarum nostrarum judicem, Aristotele cathedra submoto? Quem alium sectabimur in scholis, in Academiis & Gymnasiis autorem? Quis Philosophorum omnes naturalis Philosophiæ partes, tam concin-

Simplicii declamatio.

no

no complexus est ordine, sic ut ne particularem quidem conclusionem ullam prætermiserit? Ergo desolandum erit hoc ædificium, in quot tot viatores perfugium invenerunt? destruendum illud Asylum, illud Prytaneum, in quo tantus Studiosorum numerus tam commodum nactus est hospitium, ubi nullis aëris injuriis expositi, nonnisi paucis revolutis pagellis plenam universæ naturæ cognitionem acquirerent? evertendum propugnaculum, quod adversus omnem inimicorum assultum tutos præstat? Equidem haud minus indolesco, quàm quisquis est ille, qui postquam longo tempore, maximis impensis, operà plurimorum artificum extruxit egregium palatium, cùm postea videt id ob male jacta fundamenta ruinam minari, ne tanto cum cordolio subrutos venustissimis tot picturis insignes muros; subverfas, superborum ambulacrorum sustentacula, columnas; inaurata laquearia dejecta; prostratos stipites, frontispicia, coronas è marmore sumptuosas aspicere necesse habeat, objectis catenis, oppositis fulcimentis, antemuralibus ac retinaculis ruinam antevertere satagit.

SALV. Ergo vero Simplicium de simili casu metuere veto, multo minori cum impensâ præstiturus eum indemnem. Neque enim periculum est, ne tanta philosophorum solertium sagaciumque multitudo, ab uno alteroque nonnihil strepitûs excitante perculsa, vinci se sinat: imò non tam styli eorum aciem retundendo, quàm solo silentio procacitatem talium in contemptum ac derisum univerforum adduxerit. Vanissime creditur, autorem hunc illumve refutando, novam statim philosophiam introduci posse: quin opus est, ut prius quis discat concinnare de novo cerebrum hominum, aptumque reddere ad discen-

*Philosophia
Peripateti-
ca est inal-
terabilis.*

discernendum à falso verum. Quæ res in unius Dei potestate sita est. Sed nescio quemodo aut quo loco in diversum à priore sermonem exerraverimus : nec possim in viam redire, nisi duce memoria tua.

SIMPL. Ego probe memini. Versabamur in responsionibus Antitychonis ad objectiones contra immutabilitatem Cœli : quo loco interposuisti hanc de maculis solaribus, ab eo prætermittam : & credo examinaturum te fuisse responsionem ejus ad instantiam de Stellis novis.

SALV. Sic est. Ut ergo propositis insistamus, videntur mihi responsioni Antitychonis inesse nonnulla reprehensione digna. Primò, si duæ stellæ novæ, quas in altissimis Cœli partibus collocatas & durasse diu, & evanuisse denique, non potest negare, nihil ei negotii facessunt in asserenda inalterabilitate Cœli, eò quod illæ non sint certæ Cœli partes, nec in Stellis antiquis aliqua mutatio contigerit; cur ergo tam anxie sese, tam operose Cometis opponit, eosque Cœlestibus regionibus undique proscribit? Annon ei suffecisset, idipsum de hisdem prædicare, quod de Stellis novis, hoc est, cum Cometæ certæ Cœli partes non sint, neque mutatum quicquam fuerit in Stellis ejus, ideoque nec Cœlum illos, nec Aristotelis doctrinam ullo præjudicio gravare? Deinde non satis perspicio, quid tandem intimo animo conceperit, dum confitetur quidem, alterationes, si quæ in Stellis acciderent, ipsius prærogativæ Cœli, hoc est, inalterabilitatis &c. fore destructrices, idque propterea cum Stellæ, concordii omnium consensu sint res Cœlestes : contra vero nihil eum hoc turbat, si eædem alterationes extra Stellas, in reliqua expansione Cœli, fieri dicantur. Quid enim

nim? an existimat ille, Cœlum non esse rem cœlestem? Quod ad me, credebam, Stellæ appellari res Cœlestes, propterea quod essent in Cœlo, aut materiâ Cœli constarent, adeoque Cœlum plus illis esse Cœleste, ea ratione qua nulla res magis terrestris aut ignea dici potest, quàm ipsa Terra, ipse Ignis. Quod præterea nullam macularum Solarium facit mentionem, quas & produci, & dissolvi, & corpori solari proximas esse, & cum ipso vel, circa ipsum rotari, necessaria demonstratione probatum fuit, id mihi præcipuo indicio est, fieri posse, ut Autor ille, potius aliis placendi quàm sibi ipsi satisfaciendi studio scribat. Cum enim peritus mathematicarum disciplinarum haberi velit, fieri non potest, quin demonstrationibus persuasus fuerit, ejusmodi materias esse necessariò corpori solari contiguas, & esse generationes atque corruptiones adeo magnas, ut nulla tanta unquam in terra fiat. Cumq; tales, ac tantæ tamque frequentes fiant in ipso globo Solis, qui dubio procul nobilissima Cœli pars haberi potest; quæ ratio tam potens erit, quæ non etiam in aliis globis tales accidere posse persuadeat?

Generabilitas & alterabilitas, majorē corporibus mutationem conciliant, quā affectiones opposita.

Terra nobilissima est ob tot mutationesque in ea fiunt.

Terra, subtilis alterationibus, inutile quid & inertis orii plena.

S A G R. Non possum absque summa admiratione, atque etiam abominante intellectu audire, pro insigni nobilitate atque perfectione corporibus naturalibus & integrantibus Universi tribui, quod sint impatibiles, immutabiles, inalterabiles &c. contra vero pro magna imperfectione haberi, esse alterabile, generabile, mutabile, &c. Meo quidem judicio, Terra hoc præcipue nomine nobilissima & admiranda censi debet, quia tantæ & multitudinis & varietatis alterationes, mutationes, generatione, &c. incessabiliter in ea fiunt. Quod si mutationis omnis expers, non nisi vasta solitudo esset

set arenacea; aut solida ex iaspide massa; aut post
 Diluvium, dilapsis quibus operiebatur aquis, globus
 extitisset immensus crystallinus, in quo neque na-
 sceretur, nec alteraretur, nec mutaretur denique res
 ulla; certe dixerim illam, inutile Mundo pondus,
 iners, ignavum, & verbo dicam, superfluum, tan-
 quam si nec extaret in rerum natura: facerémque
 hic eandem differentiam, quæ est inter animal vi-
 vum & mortuum. Idemque dico de Luna, Jove,
 cæterisque globis mundanis omnibus. Sed quantò
 vanitatem discursuum popularium attentius confi-
 dero, tantò magis eos leves stultosque deprehendo.
 Quid stultius, quaeso, dici fingive posset, quàm
 quod gemmas, argentum, aurum, res pretiosas ap-
 pellamus; vilissimam contrà Terram & lutum? Ec-
 quare his talibus rerum æstimatoribus non venit in
 mentem, si tanta Terræ raritas esset, quanta gemma-
 rum aut metallorum pretiosorum est, neminem fore
 Principem, qui non ultrò adamantum, Chrysolithorumque sarcinam, & vel quatuor onusta auro
 plaustra commutaturus sit cum tantula Terræ par-
 ticula, quanta sufficeret plantandæ in exiguo vasculo
 apiariæ, aut ibi seminandæ malo Medicæ, ut ejus
 ortum, incrementum, pulchras frondes, odoratos
 flores, bellos adeo fructus intueri liceret? Ergo *Penuria* &
 penuria est & abundantia, quæ rebus aut pretii aut
 utilitatis opinionem in animis vulgi conciliat: qui
 cum illum demum adamantem selectissimum perhi-
 beat, qui aquæ puræ speciem habet, interim cum ip-
 sum ne cum plurimum quidem aquæ doliis permutaverint.
 Equidem existimo, eos qui tanto opere incorrupti-
 bilitatem, inalterabilitatem, &c. extollunt, id facere nimio vitæ desiderio, mortisque formidine,
 dum non cogitant, quod, si homines essent im-
 mortales,

*Terra vel
 auro Gem-
 misque no-
 bilior.*

*Penuria &
 copia, rebus
 pretium
 utilitatemve
 conciliant.*

*Incorrupti-
 bilitas vul-
 go celebrata
 metu mor-
 tis.*

G

mortales,

*Vituperato-
res corrup-
tibilitatis
in statuas
converti
merentur.*

mortales, ad ipsos ordo nascendi, Mundúmque
fendi nunquam perventurus fuerit. Digni profes-
qui incidant in aliquod Medusæ caput, à quo tran-
mutentur in Jaspides, aut Adamantes, quo perfecti-
res, quàm sunt, evadant.

S A L V. Forſan etiam ejuſmodi metamorpho-
ſis cum ipſorum aliquo commodò conjuncta foret.
Melius enim opinor eſt, omittere diſcurſum, quàm
diſcurrere ſiſtere.

*Corpora Cœ-
leſtia, uſi-
bus Terræ
ſervientia,
non niſi mo-
tu & lumi-
ne opus ha-
bent.*

S I M P. Minime dubitandum eſt, multo perfe-
ctiorem eſſe Terram, cùm eſt, qualem eſſe videmus.
alterabilis, mutabilis, &c. quàm ſi maſſa lapideæ
eſſet, ac vel ſolido adamante duriffimo & impatibili
conſiſtaret. Verumtamen iſtæ conditiones quantum
nobilitatis Terræ conciliant, tanto imperfectora
reddunt corpora Cœleſtia, in quibus eſſent omnino
ſuperfluæ. Nam corpora Cœleſtia, hoc eſt, Sol,
Luna & cæteræ Stellæ, non alium in uſum, niſi ad Ter-
ræ ſervitium ordinatæ, ad conſequendum hunc fi-
nem ſuum alia re nulla, niſi motu & lumine, in-
digent.

S A G R. Ergo natura, vaſtiſſima, perfectiſſima,
nobiliſſima tot corpora Cœleſtia, impatibilia, im-
mortalia, divina, non alium in uſum condidit atq;
dixit, quàm ad ſervitium Terræ patibilis, caducæ,
mortalis? ad ſervitium ejus quam tu Mundi ſæcem,
omnis immunditiæ ſentinam appellas? Eccur erat
opus, corpora cœleſtia immortalia conſtituere, ſervi-
tūra caduco? Sublato hoc uſu ſerviendi Terræ in-
numerabilis illa multitudo corporum Cœleſtium
omnium, inutilis omnino & ſuperflua relinquitur, ſic
ut mutuam aliquam operationem inter ſeſe nec ha-
beant, nec habere poſſint, cum omnia ſint inaltera-
bilia, immutabilia, impatibilia, &c. Verbi cauſa, ſi

Luna

Luna est impatibilis, quid Solem, aut aliam Stellam ^{Corpora Cœ-}
operaturam in ea putes? sine dubio minus efficac ^{lestia mu-}
rit operatio, quàm si quis intuitu cogitationemque ^{tuâ inter}
nagnam auri massam liquefacere velit. Præterea ^{se se operatio}
nihil videtur esse: necesse, ut corpora Cœlestia, dum ^{one parent.}
concurrunt ad generationem & alterationem Ter-
ræ, ipsa quoque sint alterabilia: alias videre non
possum, applicatio Lunæ vel Solis ad Terram gene-
rationum producendarum causâ, quid sit aliud, quàm
si marmoream statuem lateri sponsæ jungas, & ex
tali conjunctione prolem expectes.

SIMP. Corruptibilitas, alteratio, mutatio, &c.
non sunt in integro globo terrestri, qui ratione suæ ^{Alterabili-}
integritatis non minus est æternus, quam Sol aut Lu- ^{tas non totè}
na: sed est generabilis & corruptibilis quoad partes ^{Globo ter-}
externas. Id quidem verum est, in ipsis partibus ^{restri sed}
generationem & corruptionem esse perpetuas: & ^{aliquibus}
quatenus tales, requirere operationes Cœlestes æter- ^{tantum}
nas ac proinde necessarium esse, ut corpora Cœle- ^{partibus}
stia sint æterna. ^{ejus compe-}
^{tit.}

SAGR. Omnia bene habent. Atqui si æter-
nitati integri globi terreni prorsus obstat corrupti- ^{Corpora}
bilitas partium superficialium, imò si hæc generabi- ^{Cœlestia in}
litas, corruptibilitas, alterabilitas, &c. ei magnum ^{partibus}
decus, & perfectionem conciliat, quid ni possis ac ^{externis}
debeas alterationem, generationem, &c. admitte- ^{alterabilia.}
re pariter in partibus externis globorum Cœlestium,
cùm hinc illis accedat ornamentum, nihil autem
perfectioni decedat, neque tollantur actiones, imò
potius augeantur, dum hoc modo fit, ut non modo
in terram, sed etiam omnes inter sese mutuò ope-
rentur, ac ipsa Terra etiam in eosdem?

SIMP. Hoc fieri non potest. Non generationes
mutationes, &c. quæ acciderent, verbi gratia, in

Luna, forent inutiles ac vanæ. Natura vero nihil frustra facit.

S A G R. Et quare forent inutiles & vanæ?

*Generatio-
nes & mu-
tationes in
Terra con-
tingentes,
omnes bu-
manis us-
ibus infer-
viunt.*

S I M P. Clare namque videmus, & manu pal-
pamus, omnes generationes, mutationes, &c. quæ
sunt in Terra omnes, aut mediate, aut immediate
directas esse ad usum, ad commodum, ad benefici-
um hominis. Hominum gratia generantur equi:
ad nutrimentum equorum producit Terra fœnum,
idque nubibus irrigantibus. In hominum commo-
dum ac nutrimentum nascuntur herbe, fruges, fru-
feræ, aves, pisces: & in summa, si diligenter ista
perlustremus & examinemus, omnia in hunc directa
finem animadvertemus, ut hominum necessitati, uti-
litati commodo, voluptatique serviant. Jam au-
tem quem usum, quæso, generi humano præberent
illæ generationes in Luna, aut alio Planeta? nisi for-
te dicas, eam in Luna homines esse, qui fructibus
ejus gaudeant, quod cogitare, aut fabulosum, aut
impium est.

*Luna gene-
rationes no-
stris similes
non habet,
nec ab ho-
minibus
inhabatur*

S A G R. An in Luna vel alio Planeta generen-
tur aut herbe, aut plantæ, aut animalia similia no-
stris; an pluvie isthic, venti, fulmina &c. qualia cir-
ca Terram, producantur, neque scio, neque credo,
multo minus, homines ibidem habitare. Sed inte-
rim non video, quomodo ex eo, quod nihil ibi simi-
le nostris rebus generetur, inferri necessariò possit,
nullam alterationem ibidem accidere, nec esse posse
res alias, quæ mutantur, generentur, & dissolvantur,
non solum à nostris diversas, verum eti-
am ab imaginatione nostra longissime remotas,
& in summa prorsus nobis inexcogitabiles? Et
quemadmodum haud ambigo, si quis in vasta silva,
feras

*In Luna
non sunt esse
generationes
à nostris
diversæ.*

feras inter avesque natus esset & educatus, nec unquam quicquam de elemento Aquæ cognovisset, hunc talem nunquam imaginando concepturum, in natura esse mundum à Terra diversum, plenum animalibus, quæ sine curribus, sine aliis velociter incedant, nec in superficie modò, sicuti feræ supra Terram, sed penitus in ipsa profunditate: nec solum incedant, utrùm quocunque placet in loco subsistant immobiles, id quod aves in aëre præstare non possunt: adhæc ibidem homines etiam habitare, ibidem extruere palatia civitatésque, tanto autem itinere uti compendio, ut sine ullo labore, cum omni familia ac domo, integrisque civitatibus, in remotissimas sese regiones conferant quemadmodum, inquam, certo scio, talem, etsi perspicacissima prædictum imaginatione, nunquam cogitaturum fuisse de Piscibus, de Oceano, de navibus Classibusque: sic æque, imo multo magis accidere potest, ut in Luna, tanto à nobis intervallo remota, materiâque forsitan à Terra diversissimam habente, substantiæ quædam existant, & operationes edant ab imaginatione nostra non modo remotas, sed prorsus alienas: quippe quæ nullam cum nostris similitudinem habeant, & proinde omnino sint à nostra cogitatione discrepantes. Nam quidquid sub nostram imaginationem cadit, id aut jam antè viderimus oportet: aut ex rebus rerumve partibus jam antè visis compositum sit quales sunt Sphinges, Sirenes, Chimæra, Centauri, &c.

SALV. Sæpenumero Phantasiæ ac speculationibus de hisce rebus indulti: tandèmq; visum est mihi, posse quidem excogitari nonnulla quæ in Luna neque sunt, neque esse possunt: nihil autem, ut opinor, eorum quæ ibi sunt aut esse possunt, nisi

Si quis Elementi aquæ cognitione distitueretur, is nil de navibus, deque piscibus imaginari sibi posset.

*In Luna
possunt esse
substantia &
nostris di-
versa.*

largissima generalitate; nimirum eas res, quæ Lunam
oxornent operando, movendo, vivendo, & fortasse
per modum à nostro diversissimum contemplando
& admirando magnitudinem & pulchritudinem
Mundi, ejusque Conditoris & Rectoris, encomiisq;
perpetuis celebrando gloriam ejus; & in summa
(quo præcipue spectat oratio mea) faciendo id,
quod frequenter adeò sacri scriptores affirmant, om-
nes creaturas perpetuo esse occupatas in laudando
Deo.

S A G R. Hæc talia sunt, quæ generalissime lo-
quendo, isthic esse possunt: ego vero de illis cog-
noscere percipio, quæ ibi nec esse, nec esse posse
credas, quæ distinctius exprimi nomina, & que possint
oportet.

S A L V. Adverte Sagrede, tertiam hanc esse vi-
cem, qua pedetentim, nec sentientes à principali no-
stro instituto declinamus. Ejusmodi digressionibus
tarde veniemus ad colloquii nostri finem. Rectius
ergo fortasse fecerimus, si discursum hunc cum cæ-
teris, quos peculiari sessioni reservare conventum
inter nos est, adhuc differamus.

S A G R. Quæso, potius hoc tempore, dum in
Luna sumus, à rebus ad illam pertinentibus nos ex-
pediamus, ne alio tempore longum adeo sit iter
emetiendam.

S A L V. Volo, ut vis. Et ut à generalioribus
exordiar, persuasum habeo, globum lunarem haud
parum à terrestri differre, licet aliqua communia
etiam habere conspiciantur. Communionem pri-
mò, deinde diversitatem explicabo. Conformis
absq; dubio Luna Terræ est ratione figuræ, quam
rotundam esse, necessariò concluditur ex adspectu
disci ejus perfectè circularis, & è modo recipiendi
lumen

lumen solare. Nam si Lunæ superficies plana esset, *Prima Luna*
 ne eodem momento, tota pariter illuminaretur, pa- *nae Terræque*
 ritèrque tota, in eodem momento lumine privare- *conformitas*
 tur; non autem primo partes Solem respicientes, & *ratione Fi-*
 successivè sequentes, sic ut ad oppositionem progres- *gura, pro-*
 sa, non autem ante, totus apparens discus illustre- *batur à mo-*
 tur. Cui contrarium, prorsus eveniret, si visibilis *do illumi-*
 ejus superficies esset concava: hoc est, illuminatio *nationis*
 inciperet à partibus everfis à Sole. Deinde non *Solaris.*
 minus ac Terra, per se obscura est & opaca, per *Secunda*
 quam opacitatem apta est ad recipiendum & reper- *conformi-*
 cutiendum lumen Solis quod facere, nisi talis esset, *ta, quod*
 non posset. Tertio materiam ejus densissimam so- *Luna pari-*
 lidiissimamque judico, non minus ac Terræ. Claro *ter ac Terra*
 satis argumento superficies ejus est, magnam partem *tenebrosa*
 inæqualis, ob multas eminentias atque cavitates, ope *est.*
 Telescopii detectas: quarum eminentiarum multe *Tertia. Ma-*
 per omnia respondent asperrimis & præruptis apud *teria Lunæ*
 nos montibus: multæ longo centum circiter milli- *densa est*
 arium tractu continuantur: aliqua in nodum quasi *atque mon-*
 & cumulum arctantur. Apparent etiam ibi multi *rosa, sicut*
 scopuli avulsi ac solitarii, confragosi satis & abrup- *et Terræ.*
 ti. Maxime vero frequentes ibi conspiciuntur ag- *Quarta.*
 geres (utar enim nomine, cum ad rem exprimendam *Lunaratio,*
 aptius aliud haud occurrat) iique satis eminentes, *ne claritas*
 qui diversæ magnitudinis areas includunt ac cir- *tis & obscu-*
 cumdant, formantque varias figuras, præcipuè cir- *ritatis, di-*
 culares, quarum multæ habent in medio montem *stinctas*
 satis altum: pauciores materia nonnihil obscura *duas partes*
 explentur, tali scilicet, qualis est magnarum macu- *habet, sicut*
 larum, quæ libero oculo videntur. Atque hæ sunt *et Globos*
 majores areæ: numerus dein earum, quæ minus *terrestres*
 minusque spatii occupant, circularium serè omnium, *respectu su-*
 est maximus, *perficiæ*
maritimæ
et terrena.

*Superficies
maris è
longinquo
intuentibus,
terrestri
obscurior
apparet.*

*Quinta.
Phases seu
mutationes
figurarum
in Terra,
similimodo,
eademque
periodo fiunt
ut in Luna.*

Quarto, quemadmodum superficies nostri globi distincta est in duas maximas partes, hoc est, terrestrem & aquaticam : sic in disco Lunari quoque videmus in signem spatiorum diversitatem, quorum alia magis, minus alia splendent. Quorum quidem aspectui, valde similis esset aspectus faciei Terræ, si quis è Luna, vel ex alia simili distantia eam à Sole illustratam intueri posset. Nam superficies Maris obscurior apparet clarior autem illa Terræ.

Quinto sicuti nos à Terra Lunam nunc videmus orbe pleno lucere, modò æqua portione dividi, mox in falcem curvari, nonnunquam omnino conspectui nostro subtrahi, quando nimirum radiis solaribus occultatur, immersa tenebris ea parte quæ Terram respicit : ita præcisè conspiceremus etiam è Luna, eadem periodo, iisdemque phasibus illuminatam à Sole faciem Terræ. Sexto.

S A G R. Subsiste parum, Salviate. Quod illuminatio Terræ, ratione phasium, apparitura sit è Luna per omnia similis huic, quam è Terra nos observamus in Luna, id quidem intelligo : sed non bene capio, quomodo illa fiat eadem periodo : siquidem illuminatio Solis in superficie lunari fit uno mense, verum in Terrestri viginti quatuor horis.

S A L V. Verum est, quod effectus Solis, in illuminandis illis duobus corporibus, obeundaque splendore suo tota illorum superficie, absolvatur in Terra quidem, unico die naturali, in Luna vero, mense : Sed non ex hoc solo pendet variatio figurarum seu phasium, quibus terrestri superficie partes illuminatæ conspicerentur è Luna : verum ex diversis aspectibus, quæ Lunæ cum Sole intercedunt. Hinc si verbi gratia, Luna Solis motum exactè sequeretur, & aliquo casu semper in ea lineâ, quæ Terram

ram inter ac Solem describitur, hæreret eo aspectu quem nos conjunctionem appellamus, tunc Luna semper idem Terræ hemisphærium Soli objectum intueretur, idque perpetua luce undiq; persusum. Sicuti contrà, si Luna semper esset in oppositione Solis, nunquam Terram videret, quippe parte sui tenebrosa, & proinde invisibili, Lunæ semper objectam. Sed quando Luna est in quadratura Solis, tunc hemisphærii terrestris, Lunæ objecti medietas illa, quæ Solem respicit, luminosa est: & altera à Sole aversa, est obscura: & proinde pars Terræ illuminata, circuli dimidii figuram Lunæ exhiberet.

S A G R. Omnia rectissime capio, & jam satis intelligo, Lunam digredientem ab oppositione Solis, ubi nihil de illuminata terrestri superficie videbat, atque indies accedentem ad Solem, paulatim conspiciere particulam aliquam faciei Terræ illuminatæ, eamque in forma tenuis falcis, cùm terra sit rotunda: deinde dum Luna suo motu, de die in diem Soli fit vicinior, plus plusque semper ei de illuminato hemisphærio terrestri aperitur, sic ut ad quadraturam progressæ exactè medietas objiciatur, sicuti nos vicissim tantundem de Luna conspiciamus, Continuato postmodum accessu versus conjunctionem, successivè pars major de illuminata superficie sese ostendit: tandem in conjunctione, totum hemisphærium luminosum apparet. Et in summa, rectissime percipio, quod id, quod accidit habitatoribus Terræ, etiam Lunæ, si qui essent, incolis accideret, intuentibus Terram, sed ordine contrario, nimirum quando Luna nobis plena est, & in oppositione Solis, tunc Lunaribus Terra esset in conjunctione Solis, obscura prorsus & invisibilis. Contrà status ille, qui nobis est conjunctio Lunæ cum Sole,

Sole, & proinde Luna filens & obscura, foret illis oppositio Terræ & Solis, & ita dicam, Terra plena, hoc est, tota luminosa. Et tandem quanta pars superficiei luminaris illuminatæ de die in diem sese nobis exhibet, tanta quoque pars obscuræ Terræ, eodem tempore, Lunæ objicitur: & quantum obscuræ Lunæ nobis obversatur, tantundem illuminatæ Terræ obversatur Lunæ: sic ut solum in quadraturis illi medium orbem illuminatæ Lunæ, & hi tantundem Terræ conspiciant. Una in re actiones illæ mutæ differre mihi videntur. Nimirum posito, non autem concessio, quod in Luna sit, qui Terram inde contueatur, is quotidie videret totam superficiem terrestrem, mediante motu Lunæ circa Terram, 24. aut 25. horis: nos autem nihil videmus aliud, nisi medietatem Lunæ, cum ea non revolvatur in seipsam: quod fieri necesse esset, si se nobis totam ostenderet.

SALV. Dummodo id non accadat contrarii gratia, hoc est, ut revolutio Terræ in seipsam, causa sit, ob quam, alteram medietatem nunquam videamus: id quod ita necessario fieret, si illa haberet Epyciclum. Sed ubi manet altera differentia, quæ alteri isti à te observatæ ex adverso respondeat?

*Tota Terra
solummodo
medietatem
Lunæ, &
medietas
Lunæ so-
lummodo
totam Ter-
ram conspi-
cit.*

SAGR. Ecquæ illa? jam enim alia mihi non occurrit.

SALV. Ea est, cum Terra (ut rectè notasti) non nisi medietatem Lunæ conspiciat, è Luna verò conspiciatur tota Terra, quòd contrà tota Terra videt Lunam, sed Lunæ medietatem solum videt Terra. Nam habitatores, ut ita dicam, hemisphærii Lunaris superioris, quòd nobis est invisibile, carent omnino conspectu Terræ: atque isti forte sunt Antichthones. Occurrit jam hoc loco mihi cer-

tum

tum quoddam phænomenon, ab Academico nostro nuper observatum in Luna, unde duæ necessariz consequentiæ deducuntur: una, quod de Luna paulo plus medietate videamus: altera, quod motus Lunæ præcise Terræ centrum observet. Et phænomenon, & observatio sic habet. Quandoquidem Lunæ, commercium quoddam, ac sympathia naturalis intercedit cum Terra, versus quam illa tali determinata sui parte spectat, necessarium est, ut linea recta quæ centra illorum conjungit, semper transeat per idem punctum superficiæ Lunarîs. unde is, qui è centro Terræ Lunam intueretur, videret semper eundem Lunæ discum præcise terminatum ab eadem circumferentia. Si quis vero superficiæ terrestri insitit, radius ab ejus oculo usque ad centrum Lunarîs globi pergressus, non transiret per idem punctum superficiæ Lunarîs, per quod transit linea centrum Terræ Lunæque committens, nisi cum ei Luna verticalis esset: Lunâ vero positâ in Oriente vel Occidente, punctum incidentiæ radii visivi superius est puncto linæ, centra committentis: & proinde detegitur aliqua pars hemisphæri Lunarîs versus circumferentiam superiorem, & absconditur tantundem de parte inferiore: detegitur inquam & absconditur respectu hemisphærii, quod conspiceretur ex vero centro Terræ: & quia pars circumferentiæ Lunarîs, orienti Lunæ superior, occidenti inferior est, satis ergo notabilis erit facienda differentia aspectus istarum partium superioris & inferioris, sic ut jam aperiantur, mox abscondantur maculæ, vel aliæ illarum partium res notabiles. Similis variatio observari quoque debebat versus extremitatem borealem & australem ejusdem disci, prout Luna in hoc aut illo ventre sui Draconis invenitur.

Nam

, prout
invenitur.

Nam

Nam si est septentrionalis, aliquæ partium ejus septentrionalium absconduntur, & australium deteguntur, & è contra. Jam hæc consequentias revera ita sese habere, Telescopii fide certiores reddimur.

Sunt enim in Luna duæ certæ maculæ, quarum una,

*Duæ maculæ
in Luna ob-
servatæ, quæ
argumento
sunt, eam in
suo motu te-
ræ respice-
re ad
Terram.*

Lunâ meridianum attingente, Corum spectat; altera ei quasi diametraliter opponitur. Prior etiam absque Telescopio conspicua est, non item altera.

Prior (Corica illa) macula est exigua, ovali figura, à maximis aliis divisa: opposita, minor est, pari-

terque à grandioribus intersecta, in campo satis cla-

ro cita. In ambabus hisce dictæ variationes mani-

feste observantur, ut appareat, eas contrario inter

se modo jam esse vicinas limbo disci lunaris, jam

ab eo remotas, ea cum differentia, ut intervallum

inter Coricam maculam & disci circumferentiam

plusquam duplo majus sit una quàm alia vice: in

altera vero macula, quippe circumferentiæ vicini-

ore, hæc differentia, unâ quam aliâ vice triplo major

apparet. Hinc manifestum est, Lunam veluti mag-

netica virtute instinctam, constanter una sui facie

terrestrem globum respicere, nec unquam inde di-

verti.

S A G R. Ecquando tandem ope hujus admirabilis instrumenti factarum observationum inventio-

numque finis statuatur?

S A L V. Si, qui fuit hætenus, idem quoque

deinceps erit admirandarum inventionum progres-

sus, est quod speremus, nos procedente tempore

visuros ea, quæ jam ne quidem imaginatio concipere possumus.

Sed ut ad institutum sermonem redeamus, aio, sextam Lunæ cum Terra conveni-

entiam hanc esse, quod, quemadmodum Luna,

magna temporis parte supplet defectum luminis so-

laris

*Sexta terra
& Luna
mutuo lu-
mine clare-
sunt,*

laris, & reflectione sui luminis noctes nobis satis claras efficit: ita Terra vicem ipsi Lunæ reponens, refundit ipsi lumen, quod magis ei necessarium est, radios solares illuminatione fortissima reflectendo: quæ illuminatio Lunarem, opinione mea, tanto magis superat, quanto Terrena superficies Lunarem excedit.

S A G R. Antequam ultra, Salviate, pergis, sine ostendam tibi, ut ad primum quasi nutum tuum penetraverim in causam accidentis cujusdam, de quo sexcenties cum cogitarem, eam tamen excogitare non potui. Vis hoc dicere, lumen quoddam *Lumen è Terra in Lunam reflectione projectum* suboscuro, in Luna, maxime cum est falcata, conspectum, proficisci ex reflectione luminis solaris in superficie Terræ & Maris: quod quidem lumen tanto clarius apparet, quanto falx est accutior. tum enim pars Terræ luminosa, Lunæ objecta, major est, juxta id quod paullo ante fuit conclusum: quod nimirum semper pars Terræ Lunæ objecta, tam sit luminosa, quàm est obscura pars Lunæ, objecta Terræ. Unde quando Luna tenuitur est falcata, & consequenter eius pars tenebrosa grandis etiam erit illuminata pars Terræ è Lunâ conspecta, tantoque potentius lumen reflectet.

S A L V. Hæc ipsissima est eorum quæ dixi sententia, In summa, per jucunda res est, colloqui cum hominibus judicio & apprehensiva facultate valentibus, maxime cum in asserenda veritate dissertatio consumitur. Incidi sæpenumero in homines adeo duri cerebri, ut à me sexcenties inculcata ista quæ tu subito, tuopte ingenio penetraisti, percipere tamen haud potuerint.

S I M P L. Si hoc dicis, non potuisse te ita hæc illis ob oculos constituere ut intelligerent, equidem valde

valde miror; neque dubito, si ex tua explicatione rem non perceperunt, ex nulla cujusquam alterius esse percepturos; cum omnia clare adeo dilucidaveris, sin autem hoc innuis, illis te persuadere non potuisse ut crederent, id minime miror. nam me ipsum in eorum esse numero profiteor, qui sermones tuos intelligant potius quam probent: cum & in hac, & partim in cæteris sex congruentiis multæ sese difficultates offerant, quas promam, ubi tua absolveris.

*Septima.
Terra &
Luna sibi
mutuos ec-
lipses infes-
runt.*

SALV. Veritatis investigandæ desiderium, quam ad rem sapientum hominum, hoc est, tui similium objectiones multum conferent, in iis quæ restant absolvendis me brevissimum faciet. Esto itaque septima congruentia, quod ut beneficii, sic etiam offensionis mutuas vices exercent. Unde Luna, sicut sæpenumero in illuminationis sui fastigio, Terræ inter se ac Solem interpositione, patitur Eclipsin, ac lumine privatur: sic ipsa vicissim interpositu suo Terram inter ac Solem, illam hujus lumine privat. Et si vero hæc vindicta magnitudinem offensæ non æquat; cum Luna & frequenter, & satis longo tempore umbræ terrenæ totaliter immersa maneat, nunquam autem tota Terra, nec longo spatio temporis obumbretur à Luna: si tamen hujus parvitas corporis cum illius magnitudine comparetur, omnino dicendum est, animi fortitudinem, ut ita loquar, in Luna maximam esse.

Hactenus de congruentia: nunc disparitas etiam explicanda veniret: cum autem Simplicius in nostri gratiam aliqua dubia velit allatis opponere, operæpretium fuerit, audire illa prius & excutere, quàm ad ulteriora progrediamur.

SAGR. Ita. nam est credibile, Simplicium nihil

hîl contradicendum esse disparitatibus atque differentiis inter Terram & Lunam, ut quarum substantias ipse pro diversissimis habet.

SIMPL. E congruentiis à te recitatis, cum Terræ Lunam comparares, non possum sine contradictione, nisi primam & duas sequentes admittere. Admitto primam, hoc est, figuram sphaericam: quam etiam in hac nescio quid dubii subest. Existimo namque Lunæ superficiem esse politissimam, & instar speculi tersam: cum contra vel manu palpeamus Terram esse scabrosissimam & asperam. Verum ista superficiei inæqualitas in alia quadam allatarum à te congruentiarum expendenda veniet, quod eam reservo.

Deinde quod Luna, juxta secundam tuam congruentiam, opaca sit & obscura sicuti Terra, ibi non nisi primum attributum, scilicet opacitatis admitto, eclipsium solarium experimentis edoctus. Nam si Luna esset transparent, aer in totali obscuracione Solis non esset adeo tenebrosus ut esse solet, sed per transparentiam corporis Lunaris trajiceretur lux refracta, ut per densiores nubes fieri videmus. Sed quod attinet obscuritatem, non credo, Lunam omnino privatam esse luce, sicuti Terra: imo claritatem illam, quæ in reliquo ejus disco, ultra tenuia cornua à Sole illustrata conspicitur, existimo esse proprium ejus ac naturale lumen, non autem reflexum à Terra, ut quæ propter summam asperitatem & obscuritatem suam, radios solares reflectendi facultate destituitur.

Lux secundaria, Luna propria censetur.

Terra impotens ad reflectendas radios solares.

In tertia congruentia partim consentio tecum, partim etiam dissentio. consentio judicando corpus Lunæ solidissimum ac durum, ad instar Terræ, & plus aliquanto. Nam si credimus Aristoteli, Cæli duriti-

Substantiâ Cælesti impenetrabile indicat. Aristot.

duritiem impenetrabilem, & Stellas densiores Cœli partes esse; necessarium est & ipsas esse solidissimas ac impenetrabiles.

SAGR. Egregiam vero palatiis extruendis materiam suppeditaret Cœlum, si quis inde promere posset, utpote adeo duram ac transparentem.

SALV. Imo vero pessimam. Cum enim propter summam transparentiam omnino sit invisibilis, non sine summo periculo impingendi in stipites, & capitis vulnerandi, per talem domum incedere quis posset.

*Materia
Cœlestis in-
tangibilis.*

SAGR. Id vero periculi metuendum non foret, si verum est, quod aliqui Peripateticorum asserunt, Cœlum esse intangibile. Si ergo materiam Cœlestem tangere non possumus, non possemus etiam in eam impingere.

SALV. Id vero nihil juvaret. Nam etsi Cœlestis materia tangi non potest, ut qualitate tangibili destituta: ipsa tamen potest elementaria corpora tangere. Jam autem ad lædendum perinde, atque etiam pejus est, si ipsa impingat in nos, quàm si nos impingamus in illam. Sed relinquamus ista palatia, vel ut rectius dicam, extructa in aëre castella, neque Simplicium impediamus.

*Superficies
Lunæ plas-
quam specu-
li teresa.*

SIMPL. Quæstio, quam obiter attigisti, difficiliorum una est quæ in philosophia tractantur: & ego de ea pulcherrimas cathedrarii cujusdam doctoris Patavini meditationes habeo: quas nunc tamen attingere, tempus non permittit. Ut igitur ad propositum nostrum redeamus, respondeo, putare me Lunam Terrâ solidiorem: sed non argumentor, ut tu facis, ab asperitate scabritieque superficiei ipsius, sed potius à contrario, hoc est, ab aptitudine ad recipiendum (ut videamus apud nos in gemmis

mis durioribus accidere) splendorem lævoremque quovis terfissimo speculo superiorem. Nam talem superficiem ejus esse necesse est, ut fortiter adeo solares radios ad nos reflectere possit. Illæ deinde quas dicis apparentiæ montium, scopulorum aggerum, vallorum, &c. meræ sunt illusiones. *Eminentia & cavitates in Luna sunt illusiones opacæ et perspicuæ* Audi nonnunquam in publicis disputationibus contra novatores illos animosè propugnari, tales apparentias non aliunde provenire, quam à partibus inæqualiter opacis & perspicuis, è quilibus interiores exterioresque partes Lunæ compositæ sunt: ut sæpenumero videmus accidere in crystallo, in succino, & in multis lapidibus pretiosis perfectè expolitis, ubi propter opacitatem aliquarum partium, aliarumque transparentiam, variz concavitates & prominentiæ apparent.

In quarta congruentia concedo, terrestris globi superficiem è longinquo conspectam, facturam duas diversas apparentias; hoc est clariorem unam, alteram obscuriorem: sed existimo, diversitates hæc contrario modo quàm tu dicis, eventuras, nimirum Aquæ superficiem apparituram lucidam; est enim polita & transparens: Terræ verò, obscuram, propter suam opacitatem & scabritiem ad reverberandum lumen solare minus idoneam.

Quintam congruentiam admitto totam, & rectè capio, si Terra splenderet instar Lunæ, supernè eam contuentibus exhibituram esse phases conformes illis quas nos observamus in Luna. Intelligo quoque periodum illuminationis Terræ variationisque phasum fore mensuram, etsi Sol eam totam obeat 24. horis. Denique non invitus admitto, Solam Lunæ medietatem ab universa

H

Terra

Terra conspici, & universam Terram conspici solum à medietate Lunæ. De cætero falsissimum arbitror, à Luna lumen Terræ recipi posse, cum sit obscurissima opaca & ineptissima ad reflectendum solare lumen, quomodo Luna nobis illud bene reflectit. Et, ut dixi, credo, lumen illud, quod in reliqua Lunari facie ultra cornua Solis illuminatione splendentia, Lunæ proprium sit ac naturale. Rem magnam præstiteris, si aliud mihi persuaseris.

Septima congruentia de mutuis eclipsibus, itidem admitti potest: quanquam ea quam tu Terræ vocas Eclipsin, proprie Solis Eclipsis appellari solet. Atq; hæc sunt, quæ septem congruentiis tuis opponenda in hoc tempore occurrebant, quas ad instantias si quid respondere tibi placuerit, lubens audiam.

SALV. Si responsa tua recte sum affecutus, videntur adhuc aliquæ conclusiones, quas Lunæ ac Terræ communes faciebā, inter nos esse controversæ. Tu putas Lunam tersam ac lævem instar speculi, proindeque ad reflectendum nobis solare lumen aptam: Terram contra ratione suæ asperitatis, simili reflexioni faciendæ imparem. Lunam concedis esse solidam ac durā, atq; id arguis ex eo, quod sit polita ac tersa, non autem ex eo, quod montosa. Cur vero montosa videatur, ejus rei causam assignas, quod partibus plus aut minus opacis perspicuisq; constet. Tandem existimas, secundariam illam lucem propriam esse Lunæ, nec reflexione Terræ productam: quanquam ex Marri, ob superficiem ejus æquabilem, reflexionis aliquid fieri non negas. Quod ad errorem tuum attinet, quasi reflexio Lunæ tanquā è speculo fiat, ut eximam eum tibi, parum spei superest, cum videam, ea quæ de hac materia in *Exploratore*, & *Literis Solaribus* communis amici nostri leguntur, nihil in animo tuo profecisse:

II. Saggia-
tore. Let-
tere Solaris.

quam
li tersa.

se: si tamen illa quæ ibi perscripta sunt, attente legisti.

SIMP. Legi cursim & perfunctorie, pro ratione temporis exigui, quod à studiis solidioribus mihi reliquum est. Si tamen adductis aut istarum rationum nonnullis, aut aliis, eximere mihi dubia cogitas; eas auscultabo attentissime.

SALV. Dicam quicquid ad præsens in mentem mihi venerit. Ac fieri sane potest, ut inter se commisceam & cogitationes meas proprias, & ea quæ dictis libris mihi lectitata sunt: quibus quidem abunde mihi satisfactum probe memini, quanquam conclusiones aspectu primo magna paradoxa mihi viderentur. Hoc est in questione, Simplici, num ad faciendam reflexionem talem, qualis nos è Luna perstringit, requiratur, ut superficies, ex qua fit reflexio, tam tersa lævisque sit quàm est speculi: an verò magis sit accommodata superficies non tersa, nec lævis, sed aspera maleque polita. Quod si jam ex duplici nobis opposita superficie duæ reflectiones nos ferirent, una lucidior, altera minus lucida; quaeritur, ex his duabus superficiebus, vtra clarior, & vtra obscurior oculis nostris apparebit,

SIMP. Ea, sine dubio, quæ fortius mihi lumen reflectet, ad aspectu clarior erit, & altera obscurior.

SALV. Accipe, si placet, istud speculum, quod ex illo muro pender, & exeamus in atrium. Veni-
to, Sagrede, speculum illi muro, qui à Sole feritur, adfigito. Discedamus, & umbram isthic subeamus. Ecce duas superficies à Sole percussas, & muri scilicet, & speculi. Dic mihi jam, utra harum clarior appareat, muri, an speculi? nil ne respondes?

SAGR. Respondendi partes Simplicio committo, de hac re dubitanti, nam quod ad me, levi isto experientiae principio persuasum habeo, neces-

H 2

sario

, levi
io, neces-

sario

sariò Luam valde impolita superficie esse.

SALV. Dic Simplici, si tibi depingendus esset iste cum affixo speculo murus, utrum in depingendo muro, an verò speculo, colores obscuriores adhiberes?

SIMP. Utique in speculo.

SALV. Jam si de superficie, quæ clarior apparet, fortior exit reflexio luminis; fortius quoque solares radios reflectet murus quàm speculum.

SIMP. Optime, numquid hisce meliora habes experimenta? Tu nos eo loco statuisti, quo reverberatio speculi non pertingit. Verùm huc mecum transi, veni modò.

SAGR. Forte specularis reflexionis locum quæris.

SIMP. Ita, Domine.

SAGR. Vide tibi illam in opposito muro, magnitudini speculi exactæ respondentem, & claritati Solis proximam.

SIMP. Veni ergo huc, & hinc aspice speculi superficiem, poterisque dicere, num illa muri superficie sit obscurior.

SAGR. Tu modò eam aspice: nam ego nolo cæcari, quam nec visam, hoc in loco splendidissimam, & solari lumini aut parem, aut æmulam esse, bene novi.

SIMP. Quare dicis ergo, speculi reflexionem esse obtusiorē illā? Ego video, in opposito illo muro, cui & alterius illuminari parietes, & unā speculi reflexio impingitur, illam speculi multò clariorem esse: pariterque video, quod ex hoc loco idem speculum haud paulo clarius appareat ipso muro.

SALV. Antevertisti solertia tua, nam hæc ipsa observatione mihi opus erat ad reliqua declaranda.

randa. Vides ergo differentiam inter duas reflexiones, emanantes à duplici superficie, una muri, altera speculi, utraque eodem exactè modo solaribus radiis ista, vides quoque, muri reflexionem in omnes partes ei oppositas undique diffundi: sed iliam speculi, in unam solummodo partem extendi, non ampliorem ipso speculo. Vides denique, muri superficiem, ex quo tandem cunque loco conspectam, semper æqualem sibi ipsi claritatem obtinere, splendidiorē ubiq; quàm sit illa speculi, excepto solum exiguo illo loco, speculi reflexione percusso, nam isthinc speculum muro multò clarius apparet. Ex hisce sensu ipso & quasi palando perceptis experimentis, meo quidem iudicio satis expedite quis potest in cognitionem venire, num è Luna reflexio, tanquam è speculo, an vero tanquam è muro, hoc est, num è lævi an aspera superficie ad nos trajectiatur.

S A G R. Si Lunæ ipsi præsens adessem, non possem opinor asperitatem ejus superficie, vel ipso contactu magis, quàm ex hoc sermone percipere. Luna quocunque posita visa, respectu Solis ac nostri, superficiem suam radiis solaribus persusam, semper æquabili claritate nobis exhibet, effectus, qui exacte congruit cum illo muri, quem quocunque loco contuearis, æquabiliter ubique clarum animadvertes: discrepant autem è speculo, quod ex uno solo loco luminosum, è cæteris omnibus obscurum apparet. Præterea lux ad nos è muro reflexa, tolerabilis est, ac debilis in comparatione luminis specularis, quod vehementissimum est, ac paulo minùs primaria è Sole progressâ luce visum offendit. Haud secus amabilis adspectu Lune facies est: quæ si esset instar speculi, præsertim cum

H 3

propter

propter vicinitatem ad Solis magnitudinem accedere videntur, fulgor ejus absolute esset intolerabilis, putaremque nos alterum quasi Solem intueri.

Speula plana reflexio nem in unū tantum locum, sphaerica vero quaquaversum projiciunt.

SALV. Noli, quaeso, Sagrede, demonstrationi meae plus tribuere quàm ex ea sequitur. Contra movebo tibi instantiam, quae nescio an ita facile solvi possit. Habes hoc pro magna diversitate Lunam inter & speculum, quod illa reflexionem in omnes partes emittit aequaliter, ut facit murus: at speculum in unum solummodo determinatum locum: atq; inde concludis, Lunam esse muro similem, non speculo. Ego vero tibi dico, speculum hoc emittere reflexionem in unum tantum locum ideo, quia superficies ejus plana est: & cum angulus reflexionis radiorum semper sit aequalis angulo incidentiae; necesse est, ut radii à superficie plana junctim reflectantur versus eundem locum. Cum autem superficiem incidentes, ad angulos aequales angulis incidentiae, mediante infinitate inclinationum superficiem sphaericam componentium in omnes partes reflectantur; ideoque & Luna quaquaversum reflexionem projicit, non autem in unum tantum locum, ut fit in speculo plano.

SIMP. Hæc ipsa objectionum illarum est una, quas in contrarium adducere volebam.

SAGR. Si hæc est una, necesse est ut earum habeas plures: explica igitur illas. Nam hæc prima plus obsutura tibi quàm profutura videtur.

SIMP. Tu pronuntiasti ceu rem manifestam, quod reflexio muri istius, tam clara sit & illuminans, quàm illa Lunaris. Ego verò istam cum hac comparatam, quasi nullius momenti puto. “Nam in hocce negotio illuminationis respicienda est ac distin-

“distinguenda sphaera activitatis. Ecquis verò
 “dubitat, corpora Coelestia habere majorem sphae-
 “ram activitatis, quàm hæc nostra Elementaria,
 “caduca & mortalia? Et iste denique murus quid
 “aliud est quàm obscuræ Terræ non nihil, ad illu-
 “minandum ineptæ?
 Sphæra activitatis in corporibus Coelestibus est major quàm in elementaribus.

SAGR. Credo, te hic quoque valde decipi.
 Sed venio ad primam instantiam à Salviato motam,
 & considero, ad efficiendum, ut objectum aliquod
 nobis luminosum appareat, non sufficere, ut id radiis
 corporis illuminantis perstringatur: sed etiã opus esse,
 ut reflexi radij perveniant ad oculum nostrum, quod
 manifestum est exemplo speculi illius, absque dubio
 luminosis Solis radiis verberati quidem; nec tamen
 ullum lumen aut claritatem exhibentis, nisi oculum
 certo illi loco, quâ reflexio incedit, admoveamus.
 Consideremus jam, quid sit futurum, si speculum
 sphaerica superficie tumeret: ubi sine dubio depre-
 hendemus, reflexionis illius, à tota superficie illu-
 minata factæ minimam partem in oculum certi spe-
 ctatoris incidere, cum minima particula totius su-
 perficie sphaericæ sit illa, cujus inclinatio repercu-
 tit radium ad certum oculi locum: unde minimam
 convenit esse partem superficie sphaericæ, quæ oculo
 sese splendentem exhibet, omnibus aliis manentibus
 obscuris. Quod si ergo Luna, speculi lævorem ha-
 beret, ejus pars minima Solis splendorem oculis
 certi spectatoris ingereret, quamvis totum hemis-
 phærium radiis solaribus esset expositum: reliqua
 vero pars spectatoris oculo tanquam non illuminata,
 & proinde nec visibilis, ac ipsa denique Luna pror-
 sus invisibilis apparet, cum illam particulam, unde
 reflexio procederet, propter suam parvitatem nimi-
 àmque distantiam evanescere sit necesse. Et quem-

admodum oculo illa esset invisibilis : ita ejus illuminatio nulla evaderet. Est enim impossibile, ut corpus aliquod luminosum splendore suo tenebras nostras amoveat, & nos tamen illud non videamus.

SALV. Fige, quæso Sagrede, pedem in hoc loco. Nam ore vultuque Simplicii non obscura comparent indicia, quod aut non bene capiat, aut non satis probet id quod evidentissimè verissimeque dixisti. Et tamen in mentem jam mihi venit, etiam alio experimento scrupulum ei omnem eximi posse. Vidi in camera superiore magnum speculum sphericum : curemus illud adferri, & interea Simplicius consideratum eat, quanta sit amplitudine claritas illa, quam inferioris ambulacri parieti reflexio plani speculi impegit.

SIMP. Video claritatem paulo minorem, quàm si rectis Solis radiis ille locus percuteretur.

SALV. Sic est revera. Jam dicito mihi, si remoto parvo isto speculo plano, in locum ejus substituamus magnum illud sphericum, quem reflexionis ejus effectum in eodem pariete futurum putas?

SIMP. Credo, multo majorem amplioremque lucem illud esse sparsurum.

SALA. Quod si verò illuminatio aut nulla, aut ita erit exigua, ut vix sentire possis, quid tum dices?

SIMP. Cum effectum videro, de responsione cogitabo.

SALV. Ecce speculum, quod juxta alterum collocari volo. Sed prius huc concedamus in illius è plano speculo reflexionis viciniam. Observa quanta loci percussi claritas sit, & quàm distinctè omnes muri minutie cernantur.

SIMP.

SIMPL. Vidi & observavi optime. Nunc alterum speculum juxta primum colloca.

SALV. Ecce tibi illud, nam ut primum minutias observare cœpisti, hic collocatum fuit te non animadvertante: tantum scilicet in reliquo pariete, luminis erat incrementum. Ecce jam ibi sublatam omnem reflexionem, quamvis ibidem magnum speculum convexum remanserit. Amoveatur hoc etiam, & postea reponatur si placet, nec ullam lucis mutationem in toto muro senties. Igitur ad oculum tibi demonstravi, reflexionem Solis in speculo sphaerico convexo factam, non illuminare vicina loca sensibilibiter. Quid jam ad hanc respondebis experientiam.

SIMP. Metuo, ne hic præstigiarum aliquid interveniat. Utique video ex isto speculo magnum exire splendorem, qui quasi aciem oculorum hebetat; & quod plus est, semper eo video, ex quocunque loco speculum intuear: & video eum mutare situm in superficie speculi, prout illud ex hoc aut illo loco respicio. Unde necessario concluditur, lumen satis fortiter in omnes partes reflecti, & per consequens non minus potenter in illum parietem, ac in meum oculum.

SALV. Vides ergo, quam oporteat esse cautum ac circumspectum in assentiendo his, quæ sola ratiocinatione nobis ingeruntur. Ea quæ tu differis, habere magnam speciem non dubito: nihilominus sensuum experientiâ contrarium ostendi, tu te modò vidisti.

SIMP. Quomodo igitur cum re ista comparatum est?

SALV. Dicam tibi meam sententiam, quæ nescio an tibi satisfactura sit. Ac initio splendor ille
tam

*Corpuscu-
lum Stella
circumfu-
sa radiis,
multò ma-
jus apparet
nudo eo ac
puro.*

tam fortis, quem cernis in speculo, quique non exiguum ejus partem occupare tibi videtur, non est adeo magnus, imò satis exiguus; nisi quod vigor ejus, in oculo tuo, mediante reflexione facta in humido extremarum palpebrarum, & per pupillam sparsa, producit irradiationem adventitiam, isti capillamento similem, quod nobis videre videmur circa flammulam candelæ aliquanto remotioris; nisi quis eandem comparare malit cum splendore adventitio Stellæ. Ut, si tenue corpusculum, verbi gratia, Caniculæ, Telescopio per diem observatæ, & irradiatione destitutæ, cum eadem, libero oculo noctu visâ compares, absque ullo dubio deprehendes, irradiatum longe majus apparere nudo & reali corpusculo. Simile aut majus incrementum capit imago Solis, quam in isto speculo vides, dico majus, cum ea sit fortior imagine Stellæ: quod ex hoc manifestum est, quia Stella potest aspici longe minori visûs offensione, quàm ista speculi reflexio. Reverberatio igitur, quæ toti huic parieti communicanda est, ab exigua parte illius speculi proficiscitur: illa vero reverberatio quæ modò è toto speculo plano promanabat, cum ejusdem parietis parte minima communicabatur, ad eamque refringebatur. Quid miramur ergo, quod prima reflexio fortiter illuminat, altera vero, tanquam imperceptibilis manet?

SIMP. Sum, si unquam, perplexus, alia etiam antecedente difficultate, quomodo fieri possit, ut ille niger, sic obscura materia, superficieque male polita constans, repercutere possit majus lumen, quàm speculum bene tersum & politum.

SALV. Non dixero majus id lumen, sed magis universale. Nam quoad vigorem luminis, ipse vides

des illius parvi speculi plani reflexionem, inferioris ambulacri parieti impactam, illuminare fortiter: reliquum autem parietem, qui muri, de quo speculum pendet, reflexionem recipit, multo minus illuminari, quàm exigua pars illa, speculi reflexione percussa: Et si rem penitus intelligere satagis, oportet consideres, quod, cum ejus muri superficies aspera sit, eo ipso quoque composita sit ex innumerabilibus superficiibus minimis dispositis secundum innumerabilem diversitatem inclinationum, in quibus necessario evenit, ut earum multæ dispositæ sint ad emittendos ex se radios reflexos in hunc locum, multæ aliæ in alium: & in summa nullus locus est, ad quem non pertingant plurimi radii reflexi à plurimis superficieculis per omnem corporis scabri, radiis luminosis percussi superficiem dispersis. Unde necessario sequitur, quod ad quamcunque superficiem, quæ radios incidentes primarios recipienti opponitur, perveniant radii reflexi, & per consequens etiam illuminatio. Sequitur etiam inde, quod ipsum corpus, in quod incidunt illuminantes radii, ex quocunque loco visum, totum illuminatum & clarum appareat: & proinde Luna, ut asperam nec tersam habens superficiem, lucem Solis quaquaversum diffundat, omnibusque spectatoribus suis æqualiter sese lucidam exhibeat. Quod si superficies ejus, ut est sphaerica, sic esset etiam instar speculi lævigata, prorsus invisibilis maneret. Nam illa minima pars, ex qua Solis imago reflecti posset, oculo certi spectatoris, ob nimiam distantiam invisibilis redderetur, ut jam diximus.

Lumen ex asperis reflexum corporibus, universalius est eo, quod à terfis reflectitur; & quare.

Luna si tersa esset & expolita, prorsus esset invisibilis.

S I M P. Etsi recte capio à te dicta: tamen exiguo labore solvi ea posse videntur, optimeque defendi, quod Luna sit rotunda & politissima, quodque

ea

ea lumen Solis instar speculi ad nos reflectant. Neque vero propterea necesse est, ut imago Solis in ejus medio conspiciatur. "Non enim per species ejusdem Solis, exigua solis figura in tanta distantia videri potest: sed illuminatio totius corporis Lunarum percipitur à nobis per lumen productum à Sole. Cujus rei nobis exemplum præbet lamina inaurata & bene lævigata, quæ à corpore luminoso percussa, procul intuentibus totam sese splendorem exhibet: ac tantum ex propinquo parva imago luminosi corporis in ejus medio conspici-
tur.

S A L V. Ut ingenue fatear imbecillitatem meam, ex illo tuo sermone nihil aliud intelligo, quam de lamina illa inaurata. Quod si tua pace libere loqui mihi licet, valde pronus sum ad credendum, te ipsum à te dicta non intelligere, sed memoriam mandasse verba illa ab aliquo scripta studio contradicendi, utque sapientior adversario videretur, & quidem illis videretur, qui ut & ipsi pro sapientibus habeantur, ea quæ non intelligunt, plausu excipiunt: tantoque magnificentius de scriptore sentiunt, quanto minus mentem ejus assequuntur. Est etiam credibile, scriptorem ipsum ex eorum hominum esse genere (quales haud pauci reperiuntur) qui de rebus nec intellectis scribunt: ut proinde nec intelligi possit quod scribunt.

*Quidam
scribunt
quod non
intelligunt:
& proinde
non intelli-
gitur id
quod ipse
scribunt.*

Sed omissis ceteris, de lamina deaurata tibi respondere, eam, si plana sit, nec immodice magna, posse è longinquo totam lumine perfusam apparere, dummodo fortiter illuminetur: sed nimirum talis apparebit oculo in linea certa constituto, hoc est, in ea, qua radii reflectuntur: ac propius ad flammæ speciem accedet, quàm si argento constaret; idque
ideo

ideo cum sit colorata, & propter summam metalli densitatem apta ad recipiendam lævigationem perfectissimam. Quod si vel maxime superficies esset in splendorem data, nec tamen exacte plana, sed varias inclinationes haberet; tunc etiam è pluribus locis, splendor ejus conspiceretur, tot nimirum, ad quot pervenirent variz reflexiones à diversis superficiebus factæ. Quæ etiam causa est, cur adamantes, artificum ingenio, multis faciebus appulsi fiant, ut amabilis eorum fulgor in plura loca diffundatur. Si vero lamina modum excederet, quantumvis tota plana, non tamen è longinquo tota splendere videretur. Et ut clarius rem exponam, fingamus laminam deauratam planam & amplissimam, expositam Soli; & remotior oculus observabit, imaginem Solis occupare solummodo partem illius laminæ, tam nimirum, unde reflexio radiorum solarium incidentium emanat. Verum quidem est, ob vigorem luminis, eandem imaginem visum in circumdari multis radiis, & proinde multo majorem laminæ partem occupare quàm revera occupat. Id ita esse deprehendens, si certum illius laminæ locum, unde prodit reflexio, notaveris, simulque descripseris magnitudinem spatii splendentis; texeris deinde majorem ejusdem spatii partem, sic ut pars media tantummodo pateat. Non enim propterea quicquam de splendoris apparentis magnitudine diminutum procul intuenti videbitur: imò splendor ille sese non minus large in pannum, aut quicquid id tegumenti est, effundet. Si ergo è longinquo visâ exiguâ laminâ deauratâ totâ splendente quis putaverit idem etiam eventurum in lamina Lunæ magnitudinem æquante, is non minus decipitur, ac si Lunam dossi fundo non

Adamantes in multisplaciter facies explanantur & quare.

maorem credat. Quod si deinde lamina rotundaretur in sphaeram, una solummodo sui particula fortem exhiberet reflexionem, utut ejusdem vigore multis radiis circa coruscantibus: reliqua vero sphaera videretur tanquam colorata, idque solummodo si non esset in summo gradu polita. nam si perfecte laevigata esset, appareret obscura.

*Argentus
laevigatus
non levigatus
obscurus
apparet; et
quare.*

Exemplum rei quotidie praebent argentea vasa, quae dum ferventi dealbamento excoquantur, tota nivis instar candescunt, ac nihil imaginis exhibent: sin qua sui parte laevigantur, in ea subito fiunt obscura, & speculorum instar imagines ibi reddunt, Et haec obscuritas non aliunde provenit, quam ex complanatione purissimorum granorum, quae superficiem argenti faciebant scabram, & proinde lumen quaquaversum diffundentem, ut ex omnibus locis aequaliter illuminata appareret. Si postea laevigando minimae istae inaequalitates exquisitè complanantur, sic ut reflexio radiorum incidentium, in certum locum tota dirigatur, tunc ex eo loco laevigata pars multo clarior ac lucidior apparet, quam reliqua, quae dealbata solum est: ex ceteris vero locis omnibus obscura valde videtur. Et observo, diversitatem aspectus in intuenda superficiei laevigata producere talem apparentiarum differentiam, ut ad imitandum ac representandum in pictura, verbi gratia, thoracem ferreum, ex laevigatione splendentem, opus sit merè nigra & alba copulare, ac alterum alteri apponere in iis partibus armorum, quae lumine perfringuntur aequaliter.

*Chalybs pro
aspectu di-
versitate
modo clari-
ssimus,
modo obscu-
rissimus ap-
paret.*

S A G R. Si ergo isti Domini Philosophi acquiescerent hoc concessio, quod Luna, Venus, ceterique planetae superficiei consent non ita quidem polita tersaque ut speculi est, sed aliquantulo minus, qualis

qualis argenti lamina candefacta solummodo, non levigata; numquid hoc sufficeret ad faciendam eam visibilem, accommodatamque reperiendo luminis Solari?

SALV. Sufficeret ex parte: sed non redderet ita forte lumen, ut facit, cum est montosa, & in summa eminentiis cavitatibusque magnis plena. Sed illi Domini philosophi nunquam concesserint, Lunam speculo minus, sed multo magis politam, si modo quid speculo politius est. Nam cum existiment, corporibus perfectissimis convenire figuras quoque perfectissimas; necesse est, ut sphaericitas illorum globorum coelestium absolutissima sit. Adde, quod, si mihi concederent aliquam inæqualitatem utut minimam, statim absque ulla hæsitazione multò majorem aliam arriperem. nam cum talis perfectio in indivisibili consistat; tantundem de ea vel pilo, quantum monte deperditur.

SAGR. Hic duplex mihi dubitatio suboritur: prior, quare superficiei major inæqualitas reflexionem luminis fortiolem efficiat: altera, quo fine illi Domini Peripatetici figuram illam exactam requirant.

SALV. Ad primam ergo respondebo: ad alteram respondendi partes Simplicio committam. Advertendum igitur est, easdem superficies ab eodem lumine plus vel minus illuminari, prout illuminantes radii plus illas minusve perstringunt, sic ut illuminatio maxima tum fiat, quando radii sunt perpendiculares. Et ut ad oculum hoc tibi demonstrarem, en tibi chartam hanc in angulum fractam: quæ si reflexioni luminis ex opposito muro excipiendæ obijciatur, vides, eam chartæ faciem, quæ oblique radios excipit, minus claram esse alterâ, in quam re-

Superficies magis scabra, fortius reflectit lumen, quam quæ scabredinis minus habet.

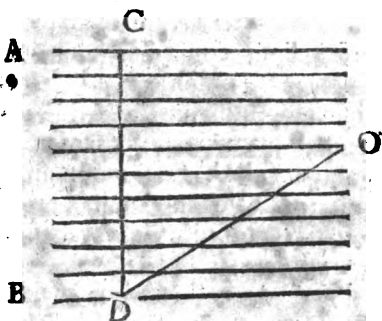
Radii perpendiculares obliquis plus illuminant; & quare.

flexio

Alexio incidit ad angulos rectos : & observa , prout magis ac magis oblique radios excipio , etiam illuminationem magis magisque debilem effici.

SAGR. Effectum video : sed causam non satis perspicio.

SALV. Si de causa centesimam horæ partem cogitares , excogitares. Sed ut tempori parcamus , en tibi rei demonstrationem in hac figura.



SAGR. Primus figuræ intuitus mihi rem omnem explanavit. Perge igitur.

SIMP. Explica , quæso , mihi quod reliquum est , qui non ita celeri capti sum.

*Radii quo
obliquiores,
hoc minus
illuminant;
& quare.*

SALV. Cogita , omnes lineas parallelas , quas terminis A.B. exeuntes cernis , esse radios in lineam C. D. perpendiculariter incidentes. Inclina jam eandem lineam C. D. ut obliquetur ad formam D.O. Numquid vides , bonam partem illorum radiorum , qui lineam C. D. feriebant , lineam D. O. intactam relinquere ? si ergo D. O. illuminatur paucioribus radiis , consentaneum est , lumen ab ea receptum etiam esse debilius.

Nunc

Nunc ad Lunam redeamus, quæ cum sphaerica constet figura, si superficiem ad instar illius chartæ politam haberet, hemisphærii ejus à Sole illuminati partes extremitati propiores, haud paulo minus lumen reciperent quàm partes mediæ: cum radii illas obliquissimè perstringant: in has vero ad angulos rectos incidant. Unde in plenilunio, cum totum quasi videmus hemisphærium illuminatum, partes mediæ splendidiores sese nobis exhibere deberent, quàm cæteræ versus circumferentiam, atqui secus accidit, Jam mihi fingito faciem Lunæ sat altis undiq; montibus tumentem; nonne vides, ut eorum tractus ac dorsa, supra perfectæ superficiei sphaericæ convexitatem eminando, Soli ex adverso opponantur, ac proinde multò minori obliquitate radios excipiant, tantundemque luminis, quantum reliquæ partes exhibeant?

SAGR. Rectè omnia. Sed si tales ibi sunt montes, verum quidem est, eos rectoribus radiis feriri, quàm fieret in inclinatione superficiei politæ: interim tamen & illud verum est, quod montibus interjectæ valles omnes essent obscuræ, idque propter umbras vastissimas à montibus in tali tempore projectas: ubi mediæ tamen Lunæ partes, utut valibus montibusque refertæ, propter Solem exaltatum, umbrâ vacarent, ac proinde multò lucidiores essent extremis partibus, non minus umbra quàm lumine perfusis: & tamen isthic ejusmodi differentia non animadvertitur.

SIMP. Simili objectione me quoque meditatio diligentior involvebat.

SALV. Quanto promptior est Simplicius in rimandis objectionibus opinioni Aristotelicæ faventibus, quàm in solutionibus earum inveniendis?

I

Sed

Sed mihi suspicio aliqua feboritur, ipsum easdem data nonnunquam opera dissimulare. Et quidem in presenti negotio, cum per se potuerit objectionem satis ingeniosam videre; non possum persuadere mihi, quod non etiam adverterit responsionem. Eam igitur ipsius quasi labiis hærentem depromere conabor. Dic ergo mihi, Simplici, credis ne umbram eo loci esse posse, quem Solis radii feriunt?

SIMP. Certè credo, non posse. Cum enim Sol sit luminare maximum, radiis suis tenebras submovens; impossibile est, tenebrosum esse quod ab ipso visitur. Adhæc habemus definitionem, quod Tenebræ sint privatio luminis.

SALV. Sol ergo contuendo Terram, aut Lunam, aut aliud opacum corpus, nullas unquam eorum partes umbrosas videt, cum non aliis ad videndum oculis, quam suis radiis, luminis traducibus, utatur: & per consequens, in ipso Sole constitutus aliquis nihil quicquam opertum umbrâ cerneret, nam ejus radii visivi semper unâ cum solaribus radiis illuminantibus incederent.

SIMP. Hoc sine ulla contradictione verissimum est.

SALV. Cum vero Luna Soli opponitur, anne diversâ viâ incedunt radii tui visivi, & radii solares?

SIMP. Jam intellexi, nimirum hoc vis dicere, cum radii visivi & solares eandem viam easdemque lineas observent; non posse nobis ullam umbrosarum vallium in Luna deregi. Desine, quæso, me simulationis dissimulationisve suspicere. Nam affirmo tibi fide nobilis hominis, hanc responsionem in mentem mihi non venisse, nec forte sine ope tua, longævâ meditatione meâ venturam fuisse.

SAGR

SAGR. Objectionis ultimæ solutio, quam nostrum utrique suppeditasti, revera satisfacit & mihi. Verùm eodem tempore consideratio hæc de conjuncto radiorum visivorum ac solarium itinere, scrupulum aliam de altera parte mihi iniecit, quem an commode satis explicare possim nescio, cum enim sub manu mihi natus sit, nondum eum ad rationem meam accommodavi, videbimus tamen ante omnia, num possimus eum ad liquidum perducere.

Dubium nullum est, quod partes versus circumferentiam hemisphærii polii, sed non lævigati, illuminati autem à Sole, radios obliquos multò infirmiores excipiant, quàm partes mediæ, quæ rectis Solaris radiis feruntur. Unde fieri potest, ut tractus aliquis, verbi gratia, 20. graduum latitudine versus extremitatem hemisphærii, non recipiat plus radiorum, quam alius tractus versus partes medias, latus gradibus non amplius quatuor: unde certè tractus ille hoc altero multò erit obscurior: atque talis etiam apparebit, quisquis utrūq; ex opposito & in faciem, ut ita dicam, intuebitur. Si tamen oculus intuentis in tali loco constitueretur, ut latitudo 20. graduum obscuri tractûs, non appareret major latitudine 4. graduum in medio hemisphærii, non putarim impossibile, ut æque clara luminosa sicut altera, videretur, nam sub duobus angulis æqualibus, hoc est, quaternorum graduum, ad oculum deferuntur reflexiones duæ, æquali multitudine radiorum constantes, quarum altera scilicet exit è medio illo tractu latitudinis quatuor graduum, altera viginti quidem gradus lato, sed per compressionem viso sub quantitate quatuor graduum. Talem vero situm tenebit oculus, inter dictum hemisphærium & corpus quod illud illuminat, collocatus:

I 2

tunc

tunc enim visus & radii per easdem lineas incedunt. Ergo non impossibile videtur, ut Luna superficiem satis æquabilem habeat, & nihilominus in plenilunio extremitatem æque ac medias partes luminosam exhibeat.

SALV. Ingeniosa dubitatio hæc est, & consideratione digna: quæ sicuti subito tibi nata fuit, ita respondebo & ego, quicquid in mentem ex improviso venerit: & fieri forte potest, ut rem attentius expendenti mihi responsio aliqua melior occurrat. Sed antequam in medium aliquid producam, experiri libet, an, quod objectio tua ratiocinando probabile fecit, etiam cum re ipsa consentiat. Eadem ego resumptâ chartâ, & explicando sic inclinâtâ, ut pars exigua supra reliquam emineat, experiamur, si chartam luminis sic obijciamus, ut minor pars rectos, altera major obliquos radios excipiat, num ea, quæ rectos radios excipit, clarior etiam appareat. En ecce tibi manifestum experimentum, vides enim illam insigniter esse luminosior. Jam si tua objectio vera sit, necesse erit, ut oculo eoque demisso, donec altera major at minus illuminata pars, per * figuræ compressionem seu contradictionem inspecta, nobis non appareat amplior alterâ luminosior, & per consequens non videatur sub majore angulo quàm illa; necesse erit, inquam, ut ejus lumen crescat, sic ut tam lucida videatur ac altera. Vide, ut illam intuear, & ita quidem oblique, ut hîc aliquanto angustior appareat alterâ: nihilo tamen plus claritatis obscuritati ejus accedit. Nunc observa, num idem accadat & tibi.

SAGR. Vidi: neque tamen, ut oculo demisso, dictam superficiem, ullo modo clariorem factam animadverto: potius in fuscû colorem tendere videtur.

SALV.

* In iscoro
cio.

SALV. Hactenus ergo certi sumus, de objectionis inefficacia. Quod postea solutionem attinet, habeo persuasum, quia superficies hujus chartæ aliquantulo minùs quam tersa est, esse paucos radios qui reflectuntur versus incidentes, respectu multitudinis, quæ reflectitur versus partes oppositas: & de paucis istis tanto plures intercidere, quanto magis radii visivi ipsis radiis luminosis incidentibus copulantur. Cumque non radii incidentes, sed illi potius qui ad oculum reflectuntur, objectum luminosum apparere faciant, ideòq; demittendo oculum, plus de splendore perditur, quàm acquiritur: sicuti tu ipse dicis, chartam obscuriorem factam tibi videri.

SAGR. Ego hac & experientia & ratione acquiesco. Superest, ut Simplicius ad alteram quæstionem meam respondeat, mihiq; declaret, ecqua de causa Peripatetici rotunditatem Cœlestium corporum tam exactam requirant.

SIMP. Cum corpora Cœlestia sint ingenerabilia, incorruptibilia, inalterabilia, impatibilia, immortalia, &c. erunt etiam absolute perfectæ; & per consequens, omne perfectionis genus, proindeq; figuram etiam perfectam, hoc est, sphericam habebunt, & quidem absolute perfectæq; sphericam, non autem asperam & irregularem.

*Perfecta
sphericitas
quare Cœ-
lestibus cor-
poribus tri-
buatur à
Peripateti-
cis.*

SALV. Illam autem incorruptibilitatem unde probas?

SIMP. Immediate quidem ex eo, quia contrario carent: mediatè verò è motu simplici circulari.

*Figura non
incorrupti-
bilitatis,*

SALV. Quantum igitur è tuo sermone colligo, ad constituendam essentiam corporum Cœlestium incorruptibilem, inalterabilem, &c. rotunditas est.

*sed longio-
ris durati-
onis causa
est.*

non tanquam causa aut necessarium requisitum assumitur. Si enim à rotunditate dependeret incorruptibilitas, possemus etiam arbitrato nostro facere incorruptibile lignum, ceram, aut materiam Elementarem aliam, dummodo illam reduceremus ad figuram sphaericam?

S I M P. Nonne manifestum est, sphaeram ligneam meliorem ac durabiliorem esse obelisco, aut aliâ angulosâ figurâ tantundem ejusdem ligni com-
plectente?

Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile.

Figura perfectio vim habet operandi tantum incorruptibus corruptibilibus, non autem in æternis.

S A L V. Verissimum hoc est: non tamen ideo ex corruptibili incorruptibilis, quanquam longe durabilior, efficietur. Itaque notandum est, corruptibile recipere magis & minus, sic ut unum altero minus corruptibile dicere possimus. Exempli causa, iaspis saxo vel arenâ minus corruptibilis est. Incorruptibile vero magis & minus non recipit, neque dicere possumus hoc esse incorruptibilius illo, si utrumque sit corruptibile & æternum. Diversitas ergo non potest operari nisi in illis materiis, quæ durabilitatis majoris minorisve capaces sunt: in æternis autem, quæ non nisi æqualiter æternæ esse possunt, operatio figuræ cessat. Et proinde, cum Cœlestis materia non figuræ beneficio, sed alia de causa incorruptibilis; de perfecta ista sphaericitate non tantopere sollicita esse videtur. Nam dummodo materia sit incorruptibilis, qualem tandemcunq; figuram habeat, semper ea talis erit.

Si figura sphaerica conferret æternitatem omnia corpora forent æterna.

S A G R. Ego vero quid amplius considero, & affirmo, si concedatur, figuram sphaericam conferendæ incorruptibilitatis habere facultatem, inde sequi, quod omnia corpora, quocunque tandem figurâ pedita, sint æterna & incorruptibilia. Nam si corpus propter rotunditatem esset incorruptibile, corrupti-

corruptibilitas confisteret in illis partibus, quæ perfectam rotunditatem alterant. Exempli causa, cubo inest sphaera perfecte rotunda, & quatenus talis, incorruptibilis: superest igitur, ut corruptibiles sint illi anguli, qui rotunditatem cooperiunt & abscondunt. Nihil igitur hic amplius aut majus accidere posset, quàm ut illi anguli, & ut ita dicam excrescentiae corrumpentur. Sed si penitius rem consideremus, in illis quoque partibus versus angulos insunt aliae sphaerae minores ejusdem materiae, ac proinde & ipsae propter rotunditatem suam incorruptibiles: atque ita in reliquis, quæ circundant istas octo minores sphaerulas, intelligi possunt inesse & aliae. Quo pacto denique totum cubum, in sphaeras innumerabiles, resolutum, incorruptibilem esse concedendum erit. Quæ eadem ratiocinatio, similisque ratiocinatio similisque resolutio in omnibus aliis figuris locum habet.

SALV. Ratio concludendi procedit optime. Quare, si, verbi gratia, crystallum sphaericum figurae suae beneficio esset incorruptibile, seu praeditum facultate resistendi omnibus alterationibus internis & externis, haud video, quidnam adjuncto ad hanc sphaeram alio crystallo, eaque redactâ v. g. in cubum, quid inquam ea de causa exterius aut interiorius alteretur: nec puto, propterea crystallum reddi minus aptum ad resistendum ambienti novo, ex eadem materia facto, quam alii alicui è materia diversa: maxime si verum est, quod corruptio fiat à contrariis, ut Aristoteles ait. Quid autem aliud isti sphaerae crystallinae circumdare possum, quod ei minus sit contrarium ipso crystallo?

Sed nos non advertimus interea tempus effugere. Quod si de singulis propositae materiae particularis

adeo prolixè differendum erit, tarde pervenimus ad finem; præterquam quod memoria multitudinis rerum ita confunditur, ut propositionum quas ordine Simplicius ad considerandum adduxit, vix recordari possim.

SIMP. Ego vero bene recordor: Et quod ad hanc specialem quæstionem de montositate Lunæ attingit, inconcussa adhuc est, quam adduxi causa illius apparentiæ, quæ potest optime salvari dicendo, eam esse illusionem procedentem ex eo, quod Lunæ partes inæqualiter opacæ sunt atque perspicuæ.

SAGR. Paulo ante Simplicius apparentem Lunæ inæqualitatem, juxta Peripatetici cujusdam amici sui sententiam, attribuit partibus Lunæ diversis, opacis & perspicuis: cujus generis illusiones videmus in crystallis diversisque geminis. Mihi materia quædam in mentem venit ad representandum hunc effectum haud paulo accommodatior, & omnino talis, ut mihi persuadeam, istum philosophum comparisonem hancce quantovis pretio redempturum. Ez sunt conchæ margaritiferae (vulgo matres perularum) quas variis figuris induit artificum ingenium; & quamvis expoliantur accuratissime: tamen adeo varie, diversis in partibus, dehiscere vel extuberare videntur in oculis, ut earum de æqualitate tactus ipse vix fidem faciat.

SALV. Pulcherrima profecto speculatio hæc est: & id quod factum non est hætenus, alio tempore effectum dari posset: & si productæ sunt aliæ gemmæ atque crystallæ, quibus cum illusionibus choncharum margaritarum nihil est negotii, prodicentur etiam hæ ipsæ. Interim ne cuiquam occasionem præcipiam, responsionem huc pertinentem tacebo,

Conchæ margaritarum, ad apparentem superficiem Lunaris inæqualitatem imitantem apta.

cello, atque id modò curabo, ut jam objectionibus allatis à Simplicio, satisfiat. Aio igitur, hanc rationem tuam nimis esse generalem: quam uti tu non applicas omnibus figillatim apparentiis, in Luna conspectis, quibus ego & alii movemur, ut *gam* *Apparentes* montosam credamus: ita non arbitror inventurum *inaequalitates Luna,* quinquam, cui hæc doctrina satisficiat, habeo *magis ac minus opacis & perspicuis re-* *bus imitari* *non possu-* *mus.* *Aspectus* *Luna varii* *quacunque* *opaca ma-* *teria sunt* *imitabiles.* *Apparentia* *varia, quibus monto-* *sam Lunam* *esse proba-* *tur.* neque te, nec autorem ipsum in ea acquieturum, quàm in re quavis alia à propo-

Et multis variis apparentiis, quas Lunæ cursus de vespera in vesperam exhibet, tu ne quidem unicam imitari posses efformatâ tuo arbitrio spherâ è partibus magis aut minus opacis ac perspicuis, exacte positam superficiem habente: cùm è contrâ ex quacunque materia solida, nec transparente, spherâ construi queant, quæ solummodo per eminentias atque cavitates, & varie recepta illuminatione repræsentabunt easdem ad unguem apparentias & mutationes, quæ in Luna singulas in horas observantur. Isthic videbis eminentiarum, lumini Solis expositarum dorsa satis clara umbram de sese spargentia densissimam, eamque majorem minoremve, prout eminentiæ ipsæ magis minusve distant à confinio, quod illuminatam Lunæ partem à tenebrosa determinat. Videbis, eum ipsum terminum atque confinium non esse, sicut in spherâ posita feret, æqualiter extensum, sed anfractuosum laciniarumque videbis, ultra dictum terminum, in tenebrosa Lunæ parte, multas cuspides lucidas, à luminosa plaga omnino sejunctas, videbis, umbras supradictas, prout illuminatio augetur, ipsas imminui, donec prorsus evanescant, ac toto jam illuminato hemisphærio, nusquam earum ulla compareat. Cum verò deinde

de lumen in alterum hemisphaerium lunare transi-
eandem illi cuspidem quas in priore observasti, denuo
in conspectum tibi venient, & umbras, sed in con-
trarium ac incrementum projicient. Quartum re-
rum (nam iterum hoc dicendum est) tu mihi nec
unicam cum opaco & perspicuo tuis represen-
tabis.

S A G R. Imò unam certè licet imitari, scilicet
et plenilunium, in quo propter illuminationem to-
talem nec umbra amplius, nec alia ulla ex eminenci-
is & civitatibus orta variatio observabitur. Sed
quæso te, Salviate, noli plus temporis in hoc argu-
mento perdere. Si quis enim unam alteramque
modò lunationem observare sustineret, & hanc ta-
men ipsi sensui manifestissimam veritatem capere non
posset, is omni privato iudicio meritò censeretur.
Cum talibus vero tempus & verba frustra consu-
mere quid attinet?

S I M P. Ego profecto tales observationes haud
insitui; nec enim curiositas eò me stimulavit: mul-
to vero minus idoneum ad illas instrumentum in-
promptu fuit. Easdem tamen omnino suscipiam.
Interea quætionem hanc in suspensio relinquere pos-
sumus, & ad sequens progredi caput, adducendo ra-
tiones, ob quas Terra lumen Solare non minus for-
titer ac Luna reflectere tibi videtur, nam me iudi-
ce, propter obscuritatem opacitatemque Terræ, im-
possibile prorsus hoc apparet.

S A L V. Causa ob quam tu censas ineptam il-
luminatiōem Terram, contrarium potius evincit.
Nonne vero pulchrum foret, si te ipso melius dispu-
tationes tuas penetrarem?

S I M P. An bene vel secus disputem, fieri sane
possit, ut melius quàm ego perspicias: sed sive
bene

benè seu male disputem, nunquam tamen credidero, te meipso rectius disputationem meam penetrare posse.

SALV. Imò statim id ut credas effecero. Dico tibi, quando Luna pleno propemodum orbe lucet, sic ut & interdiu, & media nocte conspici possit, quo tempore splendidior tibi videtur, dicte vel nocte?

SIMP. Nocte utique: ac videtur mihi Luna æmulari columnam illam nubis & ignis qua filiis Israël ducem sese præstans, præsepte quidem Sole nubeculæ speciem gerbat: noctu vero splendidissima erat. Sic observavi nonnunquam interdiu Lunam inter aliquas nubeculas ad eandem instar stibicantem, sed noctu deinde splendidissimam.

*Luna noctu
quàm inter-
diu splendidi-
dior appa-
ret.*

SALV. Ergo si nunquam nisi interdiu Lunam videre tibi contigisset, non judicaturus eam fueras nubecularum istarum aliquâ splendidior.

*Luna inter-
diu visa,
nubeculæ
similis.*

SIMP. Ita persuasum habeo.

SALV. Jam dic mihi: credis ne, Lunam re ipsa noctu quàm interdiu lucidiorem: an verò per aliquod accidens talem apparere?

SIMP. Credo, Lunam revera in seipsa, tantundem interdiu, quantum & noctu lucere: sed lumen tamen ejus noctu magis esse conspicuum, idque propterea, quia noctu videmus illam in plagâ Cæli obscura: interdiu verò, cum ambientis ætheris claritatem suo splendore non multum excedat, multo nobis debiliore sese luce conspiciendam præbet.

SALV. Dic mihi porro, unquam ne media nocte globum terrestrem illuminatum à Sole videri?

SIMP. Quæstio ista non nisi per jocum, vel homini certe plane stupido proponenda videtur.

SALV.

SALV. Minime verò : quin tu mihi sapientissimus haberis & quæstio mea solida seriâque, nec ludicra est, itaque responde modò : quod si aliena à proposito dicere videbor, ego ipse stupidus haberi non recuso. Haud paulo enim, is qui stulte interrogat, stultior est eo qui interrogatur.

SIMP. Nisi igitur oppidò simplex tibi videar, dictum à me puta, fieri non posse, ut incola Terræ, quales nos sumus, illam Terræ partem noctu videat, ubi dies est, quæ à Sole illustratur.

SALV. Nunquam ergo Terram illuminatam, nisi interdiu, videre tibi contigit : Lunam vero etiam profunda nocte cernis in Cœlo splendentem. Atque hæc ipsa, Simplici, ratio est, qua persuasus Terram non perinde ut Lunam splendere credis. Quod si Terram è loco aliquo, nostræ noctis ad instar tenebroso videre posses, Luna multo splendidiorẽ eam animadverteres. Jam si vis, ut comparatio bene procedat, oportet ut lumen Terræ cum lumine Lunæ, interdiu, non autem noctu visæ conferas, eò quod non nisi interdiu nobis detur, illuminatam videre Terram. Numquid res ita habet?

SIMP. Ita profecto.

*Nubes apta
ut illustren-
tur à Sole,
non minus
et ipsa Lu-
na.*

SAGR. Cum ergo jam ipse sis confessus, interdiu te vidisse Lunam inter albicantes nubeculas, unicarum, quoad aspectum, similitam, eo ipso concedis initio, nubeculas illas, quæ utique materia Elementari constant, aptas esse ad recipiendam illuminationem tantam, quanta Lunæ est, atque etiam majorem, si tibi in imaginationem revocaveris aliquando visas à te nubes aliquas maximas, & nivis modo candidissimas, neque dubitandum est, si talium aliquâ tanto prædita lumine conservari posset in multam usque noctem, quin loca vicina

cina vel centum Lunis plus sit illuminatura. Itaque si certi essemus, Terram à Sole pariter ac istarum nubecularum aliquam illuminari, nullo modo dubitaremus, eam non minus Lunâ splendere. Verùm de hoc omnis dubitatio cessat, cum videamus, easdem nubes, absente Sole, noctu tam obscuras esse quàm est Terra : & quod plus est, nemo nostrum invenitur, cui non sæpius videre contigerit ejusmodi nubes humiles atque remotas, sic ut dubitaverit, nubes ne ex, an verò montes essent, id quod evidens signū est, montes illis nubibus non minus esse luminosos.

S A G R. Sed ulteriori disputatione quid opus est? Ecce supra nos Lunam bifecta majorem : ecce murum isthic, altum à Sole percussum. Jam huc concedito, ut Lunam juxta murum inueneri liceat observa nunc, uter clarior appareat. Nonne vides, quanto murus illustrior sit? Sol fere illum parietem : hinc in parietem atrii reverberatur : isthinc tertia reflectione in illud cœnaculum tra jicitur, ubi tamen absque ullo dubio plus luminis est, quàm si Lunæ lumen isthuc directe perveniret.

Murus illustratus à Sole, Luna-que comparatus, non minus illa splendet.

Terræ reflexio muri plusquam prima Luna illuminat.

S I M P. Id vero ego non crediderim. Nam illuminatio Lunæ, præsertim pleno lucentis orbe, maxima est.

S A G R. Videtur maxima propter obscuritatem umbrosæ vicinæ : sed absolute tanta non est, imò debilior est illuminatione crepusculi dimidia hora post occasum Solis, id quod inde manifestum est, quia non ante quàm tum demum umbras corporum à Luna illuminatorum in Terra distinguas videbis.

Lumen Lunæ debilius quam crepusculi.

Quod deinde terra illa reflexio cœnaculi, primâ Lunæ plus illuminet, id inde cognosces, si huc progressus aliquid libri leges, & hac postea nocte ad

ad Lunæ lumen experiaris an sit faciliior difficilior-
ve lectio, difficiliorem enim fore nullus dubito.

SALV. Jam vero, Simplici, (dummodo tibi
satisfactum est) animadvertere potes, per teipsum te
revera scivisse, quod Terra non minus ac Luna splen-
deat: & recordationem solummodo rerum qua-
rundam ultro tibi cognitarum, non à me tradita-
rum, de hoc te certum reddidisse. Non enim ego
te docui, Lunam noctu quàm interdiu splendidio-
rem apparere, sed ipse noveras: noveras item, nu-
bectulæ claritatem Lunari claritate non minorem vi-
deri: noveras denique Terræ illuminationem noctu
conspici non posse: & in summa ultro scivisti omni-
a, nisi quod ea scire te nescivisti. Hinc ratio non
est ut ægre concedas, reflexionem Terræ non mi-
nori luce tenebrosam Lunæ partem perfundere pos-
se, quàm Luna nostræ noctis tenebras illustrat, imo
tanto majore, quod Terræ magnitudo Lunam qua-
dragies excedit.

SIMP. Existimabam profecto, secundarium il-
lud Lunæ lumen ei proprium esse.

*Corpora il-
luminata
clariora vi-
dentur ob-
scuritate
circundata.*

SALV. Hoc ipsum etiam per te scis, nec te
scire attendis. Dic mihi, numquid ex te noveras,
Lunam noctu quam interdiu clariorem apparere re-
spectu obscuritatis oræ ambientis? & nonne per
consequens in genere perspectum habes, omne cor-
pus lucidum tanto clarius apparere, quanto ambiens
est obscurius?

SIMP. Utique.

SALV. Quando Luna falcata est, & lumen il-
lud secundarium satis clarum apparet, nonne semper
illa Soli vicinior, & per consequens in lumine cre-
pusculi est?

SIMP. Est, & optavi sapius, ut aliquanto ma-
gis

gis infosceretur aer quod lumen illud claritas, cernere possent: sed Luna noctis obscuritatem occasu magno prævertit.

ALV. Sci igitur optime, lumen illud in profunda nocte magis conspicuum futurum?

SIMP. Omnino, & quidem plus adhuc, si insuper amoveri posset illustratorum à Sole cornutum lumen cujus præsentia minus alteram haud parum offuscat.

SAEV. Numquid vero nonnunquam accidit, ut obscurissima nocte, totum Lunæ discum, nequaquam illuminatum à Sole, cernere possimus?

SIMP. Nescio an hoc eveniat, nisi in totalibus Eclipsibus Lunæ.

SAEV. Tunc ergo Luna secundariam illam suam lucem exhibere clarissimam debet, quippe in obscurissimo continuo loco, nec claritate luminorum ceterorum offuscatam. Tu vero Lunam in eo statu, quæ præterea lumine vidisti?

SIMP. Vix quandoque colore cupreo, non-nihil albicante: sed alio tempore sic obscurata fuit, ut è conspectu penitus eam amiserim.

SAEV. Quomodo ergo propria hæc ei lux esse queat, quæ quidem in albore crepusculi, non obstante impedimento magni & contigui splendoris cornuum, adeo clara videtur: postea vero, nocte obscura, cuncta cunctis alia luce, inspicimur apparet?

SIMP. Audio fuisse, qui crediderit, al lumen ab aliis stellis communicari Lunæ, maxime quæ sunt ei vicina.

SAEV. Hoc ipsum, adeoque vanum est: quia tempore ipsa totius obscurationis lucidior quam unquam illa apparere solebat, cum dici non possit,

fit, conspectum Veneris aliarumve stellarum ei subtrahi per umbram terrenam. Atqui tum vel maxime lumine privatur. Nam hemisphærium terrestre, cum eo tempore Lunam respiciat, nocte tum, hoc est, totali privatione luminis solaris involvitur. Et si diligenter observes, ipso sensu deprehendes, quod, sicuti Luna in tenuem adhuc falcem curvata, Terram tenuiter admodum illuminat, & pro ratione incrementi solaris illuminationis, increfcit æque splendor, inde reflectendo ad nos transmissus: ita quoque Luna, dum tenuiter est falcata, Solemque inter ac Terra posita, maximam hemisphærii terreni illuminati partem aperit, clara satis appareat, & à Sole discedens, quadraturæque appropinquans, lumen etiam illud paulatim elanguescat: ultra quadraturam autem omnino debile videatur, eò quod indies magis ac magis aspectu luminosæ partis Terræ privetur. Atqui contrarium oportebat accidere, si id lumen Lunæ proprium, aut è Stellis ei communicatum esset. Tum enim eam profunda nocte, & ambiente multum tenebroso videre possumus.

*Lux Lunæ
secundaria
producitur
à Sole, se-
cundum
aliquos.*

SIMP. Siste, quaeso, Recordor enim jam modo, legisse novitium nuperæq; faturæ libellum Conclusionum, qui præter alia multa nova tradit hoc quoque, lumen illud secundarium non à Stellaris produci, neque Lunæ proprium, omnium verò minime communicatum ei esse à Terra: sed ab eadem derivari Solis illuminatione, quæ propter substantiam globi lunaris nonnihil transparentem, totum ejus corpus penetret: efficacissime autem illuminet superficiem hemisphærii radiis solaribus expositi: unde profunditas, imbibendo, & ut ita dicam, exsorbendo lucem illam, ad modum nubis aut crystalli,

cryſtalli transmittat eam, viſibiliterq; lucida red-
 datur. Idque, ſi recte memini, probat autoritate,
 experientia, & ratione, adducendo Cleomedem,
 Vitellionem, Macrobiū, & non neminem hujus
 temporis autorem alium: ſubjungendo deinde,
 conſtare per experientiam, quod Luna diebus con-
 junctioni proximis, hoc eſt, dum in falcem ſinua-
 tur, multum lucis habeat, maxime vero ſplendeat
 circa limbum ſuum. Addit præterea, Lunam in
 Eclipſibus ſolaribus (cū diſco Solis eſt ſubjecta)
 translucere, præcipuè circa extremum orbem
 ſuum. Præterea quod ad rationes, videtur mihi
 dicere, quandoquidem id nec à Terra, nec à
 Stellis, nec ab ipſa Luna proficiſcatur, neceſſario
 relinqui, ut derivetur à Sole. Inſuper, ex his præ-
 ſuppoſitis, omnium ſpecialium accidentium ratio-
 nes perbelle redduntur. Quod enim illa ſecunda-
 ria lux circa limbum extremum fortior apparet,
 ejus rei cauſa eſt brevitās ſpatii à radiis ſolaribus
 penetrandi; ſiquidem earum linearum, quæ cir-
 culum pertranſeunt, illa maxima eſt, quæ per cen-
 trum ducitur: cæterarum autem eæ, quæ magis
 ab illa diſtant, vicinioribus ſemper ſunt minores.
 Ex eodem ille principio deducit, quod id lumen
 parum minuatur. Eodem deniq; modo cauſa
 redditur, quæ fiat, quod lucidior orbis ille cir-
 ca Lunæ marginem extremum, in Eclipſi ſolari
 conſpiciatur in illa parte, quæ diſco Solis eſt ſub-
 jecta, non autem in ea quæ diſcum excedit: ideo
 nimirum id accidere, quia radii Solis recta per
 ſibi ſubjectas Lunæ partes tranſeunt ad oculum
 noſtrum: ſed per partes quæ extra ſunt, extra ocu-
 lum cadunt.

S A L V. Si philoſophus ille, primus iſtius opi-
 nionis

K

nionis autor extitisset, non mirarer, eam ab ipso sic amari, ut ceu veram amplecteretur: sed cum eandem acceperit aliunde, nulla ratio sufficit ad eum excusandum, quod fallaciam non deprehenderit, maxime postquam effectus illius veram causam audivit, atque sexcentis experimentis inter sese manifeste congruentibus discere potuit, id non aliunde quam è reflexione Terræ provenire. Et sane quantum hæc doctrina facit, ut aliquid in iudicio autoris aliorumque omnium, diversum ab ea sentiendum desideretur: tantumdem ignoratio ejus, aut quod eadem in mentem ipsis non venerit, excusabiles mihi reddit antiquissimos illos, qui si jam talia tradentes audirent, quin pronis ea sint auribus admissuri, nihil ambigo. Et si sincerè dicendum est quod sentio, non possum persuadere mihi, novitium illum scriptorem seriò & animitus improbare doctrinam illam: credo potius, cum se primum ejus autorem jactare non possit, inde stimulis æmulationis actum tentare, ut eum supprimat, aut saltem invisam faciat apud rudiores, quorum numerum scimus esse maximum: ac multi sunt, qui magis applausu lætentur adfluentis populi, quam paucorum non de vulgo hominum assensu.

S A G R. Pace tua, Salviate, non videtur mihi sermo tuus acu rem tangere. Nam illi * qui parietes in publicum, quod aiunt, extendunt, nòrunt etiam inventionum alienarum autores sese facere, modò non antiquæ nimis, & per cathedras circulosque publicatæ, adeoque cunctis plusquam notoriæ illæ sint.

S A L V. Hem, ego te sum improbius aliquanto, quid ais de publicis atque notoriis? Nunquid enim idem est, opiniones inventionesque [novas esse hominibus,

* Che tendono le pareti al comune.

nibus, ac iisdem novos ipsos esse homines? Quod si contentus es existimatione apud scientiarum tyrones indies suborientes acquisita, licebit ut ipsius etiam alphabeti te facias inventorem, ac impericos illos in admirationem tui pertrahas, & quamvis deinde temporis progressu sagacitas tua palam fiat: parum tamen id oberit consilio tuo, nam alii subinde succedunt ad servandum fautorum numerum.

Sed pergamus ostendere Simplicio, quàm nihil solidi habeat illius autoris novitii disputatio, quamque & falsis, & asyllogistis, & paradoxis abundet. Ac initio falsum est, lucem illam secundariam clariorem esse circa marginem extremum, quàm in partibus mediis, sic ut inde velut annulus aut circulus reliquo tractu splendidior efformetur. Verum quidem est, si quis Lunam in crepusculo constitutam adspiciat, apparere primo intuitu talem circulum: sed hallucinatio hæc est, quæ oritur è diversitate confinium terminantium discum lunarem, illa luce secundaria perfusum. Nam ex parte Solem respiciente, cornuum Lunæ lucidissimorum fines lux secundaria stringit: ex altera parte, crepusculi tractum obscurior pro confini termino habet, cujus relatio facit, ut nobis candor disci lunaris, in opposita parte à majori splendore cornuum obscurati, clarior esse videatur. Quod si novitius autor, obstaculo quodam, puta tecto domus alicujus, aut qua alia re interjecta, primum splendorem ab oculo remove didicisset, ita ut exclusis cornibus, reliquus solummodo Lunæ tractus visibilis relinqueretur, eum totum æqualiter luminosum vidisset.

SIMP. Memini tamen eum scribere, tale artificium ad falcem lucidam abscondendam adhibitum à se fuisse.

*Discus Lunæ
in eclipsi
Solari non
nisi per pri-
vationem
videri po-
test.*

SALV. Ita sane, quam credidi negligentiam, efficiatur pari conjunctum cum temeritate mendacium: cum frequenter id redarguere nemini non in proclivi sit.

Quod deinde in Eclipsibus Solis discus Lunæ conspiciatur alio modo quam per privationem, mihi non fit verisimile, præcipue cum eclipsis non est totalis, quales observatas ab autore fuisse necesse est. Si tamen etiam aliquid luminis ibi deprehendas, hoc non adversatur, favet quin potius opinioni nostræ. Tum enim opponitur Lunæ totum hemisphærium terrestre à Sole illuminatum; cujus etsi partem umbra lunaris abscondit; ea tamen respectu illuminationis reliquæ, perexigua est.

Quod addit præterea, in illo casu partem marginis, Soli subjectam, satis lucidam apparere, non item illam, quæ extra est, ejusque rei causam esse, quia radii Solis directe per hanc partem illabuntur oculo nostro, non autem per illam; ea vero fabula est ex illarum numero, quæ narratoris alia quoque signimenta manifeste produnt. Si enim ad discum lunarem luce secundaria visibilem efficiendum opus est, ut radii Solis directe delabantur in oculum nostrum; nonne advertit miscellus, hac ratione nos nunquam, nisi Solis in eclipsibus, lucem hanc secundariam esse visuros? Et si solummodo partis Lunæ remotio à disco solari multò minor dimidio gradu, deflectere potest radios Solis, quo minus incident in oculum nostrum; quid fiet, si Luna viginti trigintaive gradibus à Sole removeatur, ut accidit in ejus apparitione prima; & quam tum inibunt viam radii Solis, corpus Lunæ pertransituri, ut oculum nostrum inveniant? Homo iste subinde res ita fingit, quales esse conveniebat, ut proposito suo servirent; non

non autem deinceps accommodat proposita sua rebus quales ipse sunt. Ecce confecturus ut splendor Solis substantiam Lunæ penetrare possit, eam facit in parte pellucidam, qualis est, exempli gratia, transparentia nubis aut erythalli, sed nescio, quid postea de tali transparentia judicaturus sit, si radiis solaribus trajicienda esset profunditas nubis plusquam bis mille milliarium.

*Autor li-
belli, con-
clusionum
accommo-
dat res pro-
posito suo,
non autem
propositum
rebus ipsis.*

Verum concedamus, ut audacter ille respondeat, hoc facillime fieri posse in corporibus coelestibus, ut quæ multo nobilioris naturæ sunt, quàm nostra hæc Elementaria, impura, sæculenta: cumque vincamus erroris iis mediis, quæ responsionem, aut ut rectius dicam, effugia non admittunt. Si defendere non volet, substantiam Lunæ pellucidam esse, necesse est, urdicat eam esse talem, dum tota Lunæ profunditas, (hoc est, plusquam duo millia milliariū) à radiis solis est penetranda: sed si Soli milliare unicū, aut eo minus opponatur, non magis id quàm montium nostrorū aliquem ipsius radios esse penetraturos,

S A G R. Tu facis ut meminerim alicujus, qui mihi venditabat occultam artem, qua per acūs magneticæ sympathiam quandam, ex intervallo duorum triumve millium milliariorum invicem colloqui liceret. Cumq; dicerem, libenter empturum esse me, dummodo prius experimentum artis caperem, eamq; ad rem sufficere, si ego in uno, ipse in alio cubiculi angulo consistamus; respondit mihi, operationem in tam exigua distantia cerni vix posse, quare dimisi hominem, ac dixi, mihi commodum non esse hoc tempore in Ægyptum aut Moscoviam illius experimenti capiendi causa tendere: si tamen ipse eò ire velit, me Venetiis manentem partes alteras obiturum.

*Cujusdam
irrisio ven-
ditantis ar-
tem per
mille mil-
liarium
interval-
lum invia-
cem collo-
quendi.*

Sed videamus, quò tendat autoris consequentia, & quomodo necesse sit, eum concedere, materiam Lunæ radiis solaribus esse permeabilissimam in profunditate duorum millium milliariorum: sed interim in crassitie unius solummodo milliariis, quovis montem nostro opaciorem.

S. A. L. V. Illi ipsi montes in Luna, rei in fidem faciunt: qui ex una parte perculsi à Sole ex opposita altera faciunt umbras nigerrimas, terminatas, multoque distinctiores umbris nostrorum montium. Quod si montes isti essent pellucidi, nunquam potuissimus ullam asperitatem in superficie Lune cognoscere, neque videre cuspides luminosas, se junctas à termino distinguente partem illuminatam à tenebrosa: imò illum ipsum terminum haudquaquam ita distinctum videremus, si verum esset, lumen Solis penetrare profunditatem Lunæ: imò per eandem autoris assertionem necesse esset, videre transitum & confinium partis à Sole visæ & non visæ satis confusum, & luce tenebrisque mistum: quia necessarium est, illam materiam, quæ radiis solaribus in 2000. milliariorum profunditate transitum præbet, adeo transparentem esse, ut minimum eis obsistat in centesima aut minori talis crassitie parte: nihilominus terminus, qui partem illuminatam ab obscura separat, incidens est, atque ita distinctus, quantum est à nigredine distincta albedo, maxime ubi incisura transit per partem Lunæ naturaliter clariorem asperioresque: ubi autem secat maculas antiquas, quæ planities quædam sunt, cum illæ sphaericè inclinentur, sic ut radios solares obliquissimos excipiant, ibi terminus non adeo est incidens, propter illuminationem languidiorem.

Quod ait denique, lucem secundariam non imminui,

minui, nec elanguescere prout Luna crescit, sed continue in eodem vigore servari, id vero falsissimum est: imò in quadratura parum illius luminis conspicitur, cum tamen contra multo majus id validiusque conspici deberet, cum extra crepusculum in profunda nocte cernatur.

Concludamus ergo, Terræ reflexionem in Luna potentissimam esse: & quod multo plaris æstimare debes, inde promimus adhuc aliam pulcherrimam Lunæ Terræque congruentiam; scilicet si verum est, planetas in Terra per motum & Lumen suum operari, quod fortasse Terra mutuam in planetis operationem eodem illo lumine, quid si etiam motu suo? non minus potenter exercent. Quod si etiam immobilis illa sit, eandem tamen operationem retinere potest: quia, ut jam vidimus, actio luminis eadem prorsus est, scilicet, luminis reflectionis solaris: & motus nihil aliud præstat, quàm aspectuum variationem, quæ tamen eodem modo procedit, siue moveri Terram immoto Sole, seu contra faciamus.

SIMP. Non inveniatur ullus philosophorum, qui dixerit, corpora hæc inferiora in Cœlestia: quin Aristoteles differte contrarium affirmat.

SALV. Aristoteles alique, qui nescierunt mutuum inter Terram Lunamque luminis commercium, excusatione digni sunt: essent autem reprehensione dignissimi, si, dum sibi concedi & à nobis credi volunt, Lunam per lumen operari in Terram, postea à nobis de Terra Lunam illuminante edocti, nollent nobis vicissim actionem Terræ in Lunam concedere.

SIMP. In summa, toto animo abhorreo à concedenda illa, Terram inter ac Lunam societate mutua, quam persuadere mihi conaris, dum Terram in

Stellarum quasi numero censuque reponis. Quod si nulla res alia, saltem ingens separatio atque distantia inter ipsam & corpora cœlestia, meo quidem iudicio, necessariò maximam inter ea dissimilitudinem inferret.

*Affinitas
Terram in-
ter ac Lu-
nam, respe-
ctu vicini-
tatis.*

SALV. Vide, Simplici, quantam vim habeat inveteratus affectus, & radicitus hærens opinio. Tam enim ea valida est, ut eadem illa, quæ contra te ipsemet adduxisti abblandiri tibi faciat. Quod si separatio atque distantia magnam naturæ diversitatem persuadere tibi possunt, par est, ut ex contrario vicinitas contiguasque similitudinem importent. Jam verò quanto vicinior est Luna Terræ, quàm cuivis alii globorum cœlestium? Igitur ex tuapte concessione, fatearis oportet, & alios quoque philosophos habebis assentientes, Terræ cum Luna maximam affinitatem intercedere.

Nunc pergamus ulterius, & proponito si quid præterea restat considerandum in illis objectionibus, quas contra congruentiam istorum duorum corporum adduxisti.

SIMP. Restaret nescio quid in capite de Lunæ soliditate, quam ex hoc ego concludebam, quod Luna summe polita esset & complanata; tu verò quia montosa nascebatur: & alia mihi difficultas, quod crederem, reflexionem Maris, propter æquabilitatem superficiæ ejus, esse fortiores quàm Terræ, cujus superficies adeo scabra est & opaca.

*Soliditas
globi Lu-
naris pro-
batur ex eo
cum sit
montosus.*

SALV. Quod ad primum dubium, dico; quemadmodum in partibus Terræ, quæ omnes ob gravitatem suam, certatim ad centrum Terræ, quoad possunt, contendunt, nihilominus tamen aliæ aliis inde remotiores manent, scilicet montes locis planis, idq; propter soliditatem eorum ac duritiem:

(si

(si enim fluida materia constarent, in planum dif-
funderentur) ita, quod videmus aliquas Lunæ par-
tes supra sphericitatem humiliorum partium effe-
ri, ex eo durities earundem arguitur. Credibile
enim est, materiam Lunæ, concordi partium suarum
omnium ad idem centrum contentione sphericam
formam induere.

Quod ad alterum dubium, videtur mihi, per ea,
quæ in speculis accidere consideravimus, optime in-
telligi posse, reflexionem luminis maritimi terre-
stri longe debiliorem esse, sic tamen ut id accipiamus
de reflexione universali. Nam de particulari, quam
aqua quiescens in locum determinatum ejaculatur,
dubium non est, si quis isto loco consistat, ibi visu-
rum eum in aqua reflexionem potentissimam: ex a-
liis autem omnibus locis, aquæ superficies superficie
Terræ videbitur obscurior. Et ut ad oculum hoc
demonstrem, age concedamus in hoc atrium, & a-
quæ nonnihil in pavementum effundamus. Dic mihi
jam, nonne perfusus ille later, aliis siccis multo ap-
paret obscurior? omnino, & talis apparebit, quo-
cunque eum ex loco respicias, excepto unico, eo ni-
mirum, qui luminis per hanc fenestram ingressæ re-
flexione percutitur. Itaque retrogradere paulla-
tim.

*Reflexio lu-
minis e ma-
ri debilior
quam e ter-
ra.*

*Experiment-
to probatur,
aqua refle-
xionem ter-
restri debi-
liorem esse.*

SIMP. Ex hoc loco video, perfusam partem
reliquo pavimento lucidiorem: idque propterea
fieri observo, quia per fenestram illapsi luminis re-
flexio mihi occurrit.

SALV. Illa perfusio nil præstitit aliud, quàm ut
repleret exiguas illas cavitates laterem asperantes, &
superficiem ejus redigeret exquisitè planam, unde
postea radii reflexi versus eundem locum uniti ten-
dunt: sed reliquum pavimenti, quod siccum est, a-
speritatem

ſperitatem ſuam habet, innumerabili inclinationum in minimis ſuis particulis varietate conſtanti: unde reflexiones luminis quaquaverſum excurrunt, debiliores tamen, quam ſi ſimul omnes unitæ incederent: eamque ob cauſſam parum aut nihil variatur luminis aſpectus, ſi diverſis exlocis illud intueamur, ſed ubique ſibi ſimilis apparet: etſi multum abſit à claritate reflexionis partis aquâ perfulſæ.

Concludo igitur, ſuperficiem Maris, è Luna ſi conſpicitur, apparituram quidem æqualiſſimam (exceptis inſulis ſcopuliſque) ſed minus claram ſuperficie Terræ montofa & inæquali. Ac niſi nollem amplius æquo progreſſus videri, dicerem tibi, me obſervaviſſe in Luna, lumen illud ſecundarium, quod eam ex reflexione globi terreſtris mutuari confirmo, notabiliter eſſe clarius biduo aut triduo ante conjunctionem, dum ſcilicet illam videmus ante auroram in Oriente, quàm poſt conjunctionem, quando conſpicitur veſperi poſt occaſum Solem in Occidente. Cujus differentię cauſa eſt, quia hemiſphærium terreſtre, orientali Lunæ oppoſitum, parum Maris, & plurimum terræ complectitur: totam enim habet Aſiam. contra vero Luna occidentalis, maxima maria, hoc eſt, totum Oceanum Atlanticum, Americam uſque, reſpicit. Quæ res probabili ſatis argumenro eſt, aqueam ſuperficiem terreſtri minus ſplendere.

S I M P. Sed credis ne tu forte, magnas illas maculas in facie Lunæ conſpectas, eſſe maria, & clariorem ceteram partem eſſe Terram, aut tale quid?

S A L V. Res ea, qua de quæris, principium diverſitatum eſt, quas Lunam inter ac terram eſſe arbitror, à quibus ut nos expediamus, tempus eſt, cum

*Lux Lunæ
ſecundaria,
ante con-
junctionem,
quàm poſt
eam, clari-
or eſt.*

cum nimis diu in Luna commorari simus. Igitur affirmo, si solum unicus in natura modus esset efficiendi, ut ex duabus superficiebus à Sole illustratis, altera alteram claritate superate videatur, is scilicet, ut altera terrea, altera aquea esset; tunc necessario dicendum foret, Lunæ superficiem partim terrâ, partim aquâ constare. Sed cum ejus rei plures modi nobis cogniti sint, quibus idem effectus producitur, & forsitan alii tales adhuc nobis incogniti reperiuntur; ideoque non ausim asserere horum aliquid in Luna extare. Jam supra vidimus, laminam argenti albefactam, si politorio instrumento levigetur, ex candida obscuram fieri: & humidam Terræ partem aridâ obscuriorem videri. Non minus in dorsis montium sylvosæ partes nudis sterilibusque caliginosiores apparent: cujus rei causa est, quia plurimum umbræ plantis interjicitur: at aprica loca tota illuminantur à Sole. Atque hæc umbræ mixtio tantam vim habet, ut in holoserico villosa florido, artificiosèque variegato, color serici dissecti multò videatur obscurior, quàm non dissecti, idque propter umbras inter pilum dispersas: itemque holoseri cum planum haud paulo nigrius est Ormesino, licet id ex eodem serico sit confectum. Si ergo res quædam essent in Luna sylvis vastissimis similes, earum aspectus visas à nobis maculas repræsentare posset. similis differentia appareret, si eadem essent maria. Denique nihil impedit, quò minus illæ maculæ reverâ sint obscuriores parte reliqua, quo pacto montes quoque nive conspersi clariiores apparent. Id quidem in Luna manifeste conspicitur, partes obscuriores totas esse planas, paucis intra scopulis & aggeribus, sed aliquibus tamen, asperas: reliqua pars clara, tota referta est scopulis, montibus parvis

Luna partes obscuriores, planæ sunt: clariiores vero montibus.

Luna maculas longi montium tractus circumdant.

In Luna non generantur res nostris similes, verum diversissima, dummodo generatio ibi detur

Luna non est ex Terra marique composita.

Aspectus Solis nostras ad generationes necessarii, tales non sunt in Luna,

parvis, aggeribus rotundis aliasve figuras habentibus: ac præcipue circa maculas, maximi montium tractus animadvertuntur.

Maculas porro superficie plana constare, certo est argumento, quod videmus, terminum illum, qui partem illuminatam ab obscura distinguit, transeundo per maculas, æqualiter incedere: in partibus claris autem apparere totum anfractuosum ac laciniatum. Sed nescio, an æqualitas ista superficiei ipsa per se sufficiens causa sit apparentis obscuritatis, proniorque sum in partem negantem. Præterea cogito, ingenti discrimine Lunam à Terra distare. Nam etsi facile credo, regiones isthic otiosas ac mortuas non esse: non tamen ausim affirmare, ibidem inveniri motum & vitam, ac multo minus, generari plantas, animalia, aut res alias nostris similes: quæ si maxime ibi existerent, diversissimæ tamen essent, & ab omni nostra imaginatione remotæ. Quod ut credam, inde persuadeor, quia primum existimo, materiam globi Lunaris non constare Terra & Aqua. Quæ res una ad generationes alterationesque nostris similes tollendas sufficit. Verumtamen etiam si concederetur, Aquam ibi Terramque dari: non tamen plantæ & animalia nostris similia nascerentur, idque ob duas præcipue rationes: primo quia ad nostras generationes aspectuum Solis varietas adeo necessaria est, ut sine illis esse nullæ possint. Jam autem habitudines Solis ad Terram, ab illis quæ sunt ad Lunam, valde differunt. Nos, quoad illuminationem diurnam, in majori parte Terræ, singulis horarum viginti quatuor periodis, noctis atque dici vicissitudinem experimur, quæ in Luna menstruo demum spatio absolvitur: item ille Solis in Zodiaco descensus & ascensus annuus, qui hiemis ætatisque vicissitudinem, & dierum

dierum ac noctium inæqualitatem producit, in Luna unico mense finitur: cumque Sol apud nos sic elevatur ac deprimatur, ut inter maximam ac minimam altitudinem intercedat differentia gradum 47. quanta nimirum est distantia ab uno tropico ad alterum; in Luna non nisi 10. gradibus, aut paullo amplius, illa differentia constat, quanta scilicet est maxima latitudo Draconis ultra citraque Eclipticam. Nunc consideretur, qualis operatio sit futura Solis in Zona torrida, si per quindecim dies continuos radiis suis eam ferire pergeret. Per se enim intelligitur, omnes plantas, herbas & animalia pessum itura. Quod si vel maxime generationes ibi fierent, illæ tamen ab herbis plantis & animalibus nostratibus diversissimæ forent.

Dies naturales in Luna singuli una mense constant.

Solis altitudo meridiana in Luna 10. graduum, Terra 47. grad. discrimen habet.

Secundò persuasissimum est mihi, nullas in Luna pluvias esse. Nam si qua parte [nubes ibi congregarentur, ut sit in terra, videremus utiq; rerum illarum aliquid abscondi, quas ope telescopii in Luna conspicimus: & in summa, in particula aliqua nobis variaretur aspectus. Id quod longis ac diligentibus observationibus nunquam animadvertere potui, ac semper uniformem purissimamq; serenitatem ibi deprehendi.

Secundo pluvius caret.

S A G R. Ad hoc responderi posset, aut maximam roris copiam isthic esse: aut pluere nocturno tempore, dum scilicet Luna non illuminatur à Sole.

S A L V. Si aliis ex observationibus indiciiisque constaret, in Luna fieri generationes nostris similes, ac tantummodo pluviarum concursus nobis deesset, excogitare possemus tale aliudve temperamentum, vicem earum explens, qualis in Ægypto est inundatio Nili. Verùm cum nullum occurrat accidens nostris conforme, è multis, quæ ad similes effectus producendos requirerentur; nihil cause est, cur

cur illorum accidentium unicum tantum introducere laboremus; maxime cum id non observatione aliqua certa, sed simplici non-repugnantia nitatur. Præterea si quis ex me quæreret id quod prima apprehensio & simplex iudicium naturale mihi dicat, an ibi res nostris similes, an vero diversæ producantur; responderem semper, diversissimas, & imaginatione nostra prorsus incomprehensibiles. Nam hoc & inexhausta naturæ opulencia, & Creatoris atque Gubernatoris omnipotentia postulare videntur.

Sunt, qui ea ipsa causa, cum perfectæ nihil unquam intellexerint, nihil non intelligere sese credunt

S A G R. Mihi semper extremam temeritatem illi committere visi sunt, qui naturæ potentiam & sapientiam, intellectûs humani captu metiuntur; cum tamen in natura, nulla vel minima res invenitur, ad cuius perfectam cognitionem vel subtilissima ingenia penetrare possint. Hæc adeo vana perfectæ omnium intelligentiæ præsumptio non aliunde nascitur, quàm si quis nihil prorsus intelligat. Nam si quando vel in unica aliqua re perfecte cognoscenda periculum fecissent, & quid sit scire vere distastassent, ex infinitis aliis conclusionibus ne unicam quidem intelligere sese deprehenderent.

S A L V. Verissima loqueris, & fidem facit eorum experientia, qui rem quampiam aut intelligunt, aut intellexerunt. Hi enim quanto sapientiores sunt, tanto magis agnoscunt, & ultro profitentur, se parum intelligere: adeo ut omnium Græcorum sapientissimus Oraculi iudicio habitus, ingenue dixerit, se hoc unum scire, quod nihil sciat.

S I M P. Igitur aut Oraculum, aut Socratem ipsum arguere mendacii oportet, dum sapientissimus pronunciatur is, qui tamen sua ipsius confessione rerum omnium erat imperitissimus.

S A L V. Neutrum sequitur, cum utrumque simul

mul pronunciatum verum esse possit. Oraculum So-
cratem sapientissimum judicat, nimirum respectu
hominum, quorum sapientia suæ circumscripta li-
mitibus est. At nihil scit Socrates, respectu sapien-
tiæ absolutæ, quæ est infinita: cumque paucum & ni-
hilum tam sint ipsius infiniti partes, quàm multum
(eo quod, exempli causâ, ad aggregandum uome-
rum infinitum, perinde est, siue millenarios, seu de-
narios, seu denique cyphras accumules) ideoque
Socrates bene sciebat, terminatam suam sapientiam
esse nullam respectu infinitæ, quam sibi deesse nove-
rat. Cum tamen inter homines aliquid sapientiæ
reperiatur, idque non æqualiter omnibus divisum,
potuit Socrates aliquanto majorem quàm alii par-
ticulam ejus obtinere. Atque hoc modo verum fu-
erit Oraculi responsum.

S A G R. Videor mihi rem hanc optime perspi-
cere. Hominibus attributa, Simplici, potestas est o-
perandi, de qua tamen non omnes æqualiter partici-
pant: neque dubium est, potentiam Imperatoris
esse multo majorem quàm hominis privati: verum
utraq; respectu omnipotentia divina pro nulla
censetur. Sunt inter homines alii multis aliis agri-
cultura peritiores: verumtamen notitia commit-
tendi sulco palmitem, quantula est ad opera illa sa-
pientissimæ naturæ, quæ facit, ut & radices vitis a-
gat, & nutrimentum attrahat, & nutrimenti partem
aliam producendis pampinis, aliam formandis ca-
preolis, racemis, acin's, corticibus idoneam secer-
nat? Et hoc naturæ opus ex innumeris aliis unum
est & particulare, ex quo vel solo infinita sapientia
cognoscitur: ut ita concludi possit, Sapientiam divi-
nam esse infinities infinitam.

*Sapientia
divina infi-
nities infi-
nita.*

S A L V. En tibi rei hujus aliud exemplum.
Num-

*Excelsam
Bonarotæ
ingenium.*

Numquid dicemus, scientiam è marmore pulcherrimam effingendi statuam, Bonarotæ sublimè ingenium immensum extulisse supra vulgaria ingenia aliorum hominum? Et hoc tamen artificium nil præstat aliud, quàm ut imitetur solam aptitudinem ac dispositionem exteriorum superficialiumq; membrorum hominis immobilis: quod quancillum est si conferas cum homine à natura factis, tot membris externis internisq; composito, tot constante musculis, tendinibus, nervis, ossibus, quæ tot ac tam diversis motibus inserviunt? Quid autem dicemus de sensibus, de potentiis animæ, ac deniq; de intellectu? Quæ ratio impedit, quo minus fabricam statuas, à formatione vivi hominis, imò cujuscunq; vilissimi vermis, infinito intervallo superari dicamus?

S A G R. Et quam differentiam inter columbam Architæ volatilem, & naturalem aliquam fuisse credimus?

S I M P. Aut ego non intelligo quæ dicis; aut tuæ dicta manifestam contradictionem implicant. Inter hominis à natura facti encomia majora, imò pro omnium maximo retulisti Intellectum: & paulo antecum Socrate dixeras, Intellectum esse nihili, oportebit ergo dicere, naturam quoq; nescivisse modum faciendi intellectum qui percipiendi vim habeat.

*Homo satis
intelligit
intensivè,
non item
extensivè.*

S A L V. Ut acutissimæ objectioni tuæ respondeam, recurrendum est ad distinctionem philosophicam, dicendo, Intellectum accipi posse duobus modis, scilicet intensivè, vel extensivè: Extensivè; hoc est, quoad multitudinem intelligibilium, quæ infinita sunt, Intellectus humanus quasi nullus est, etsi vel mille propositiones intelligeret. Nam mille respectu infinitatis, instar cyphræ sunt. Sin intellectus accipiatur intensivè, quatenus is terminus

intensivè,

intensivè, hoc est. perfecte propositionem aliquam importat, dico, intellectum humanum aliquas propositiones ita perfecte & absoluta certitudine cognitas habere, quam habeat ipsa natura. Ac tales sunt scientiæ mathematicæ puræ, hoc est, Geometria & Arithmetica: quarum propositiones infinitò plures intellectus Divinus cognitas habet: nam omnes cognitas habet: verumtamen paucarum illarum humano intellectu perceptarum cognitionem, cognitione Divina non inferiorem crediderim, quoad certitudinem objectivam, nam eòusque progreditur, ut earum necessitatem comprehendat, qua certitudine nulla alia major esse videtur.

Modus cognoscendi Divinus ab humano diversus.

SIMP. Hoc pronunciatum temerarium nimis & audax mihi videtur.

Intellectus humana fit per discursum.

SALV. Propositiones istæ sunt communes, & ab omni audaciæ vel temeritatis umbra remotæ, nihilque profus de maiestate Divinæ sapientiæ detrahunt: quomodo nequaquam imminuitur omnipotentia ejus, si dicamus, quod Deus factum imperfectum reddere non possit. Sed vereor, Simplici, ne pro re umbram arripueris: siquidem verba mea cum æquivocatione quadam excepisti. Ut ergo me rectius explicem. aio, quod ad veritatem, cujus cognitio mathematicis demonstrationibus paratur, eandem illam esse cum ea quam Divina Sapientia cognoscit. Id vero tibi facile largiar, modum illum, quo Deus cognoscit infinitas propositiones, quarum nos paucas aliquas cognoscimus, summe excellentiorem esse nostro modo, qui ratiocinando de conclusione progreditur in conclusionem, cum Dei modus simplici absolvatur intuitu: & cum nos, exempli causâ, ad acquirendam nonnullarum circuli passionum, quæ infinitæ sunt, inchoando ab ali-

L

qua

*Definitiones
vi sua re-
ipsa com-
plectuntur
omnes affe-
ctiones re-
rum defini-
tarum.*

*Affectiones
infinitae for-
san unica
solummodo
sunt.*

*Discursus
humani
spatia tem-
pore confe-
ctus, Divinus
intellectus
momento
absolvit,
hoc est, prae-
sentia sem-
per habet.*

qua simpliciore, & eam pro definitione ejus, acci-
piendo, ratiocinatione ad aliam aliquam, & ab hac
ad tertiam, inde ad quartam, &c. progrediamur;
intellectus divinus, simplici apprehensione suae essen-
tiae, comprehendit absque morosa ratiocinatione,
omnem infinitatem passionum istarum, quae tamen
postea, revera virtualiter comprehenduntur in defi-
nitionibus rerum omnium; & quae denique, cum
infinitae sint, forsam una sola sunt in essentia sua, & in
mente divina, id quod ne humano quidem intelle-
ctui penitus est incognitum, etsi profunda ac densa
caligine obumbretur; quae ipsa tamen ex parte dis-
cutitur & clarescit, si conclusiones aliquas firmiter de-
monstratas penitus imbibimus, & usque adeo in nu-
merato habemus, ut eas veloci motu transcurrere
possimus. Nam in summa, quid aliud est, in triangulo
quadratum lateris angulo recto oppositi aequale esse
quadratis laterum rectum includentium, quam pa-
rallelogramma super communem basin parallelis in-
terjecta, esse inter se aequalia? atq; hoc ipsum non-
ne tandem idem est ac aequales esse duas illas superfi-
cies, quarum partes applicatae partibus aequalem lo-
cum occupant? Porro transcursus istos, quos no-
ster intellectus absolvit cum tempore & motu pe-
detentim, intellectus divinus instar lucis in momento
conficit, seu quod idem est, eos omnes sibi praesen-
tes habet.

Ex his concludo, intellectum nostrum, & ratione
modi, & ratione multitudinis rerum intellectarum,
infinito intervallo à Divino superari. Non tamen
adeo ipsum extenuo, ut absolute pro nullò habeam:
imò, dum considero, quot quamq; mirabiles res ab
hominibus intellectae, investigatae, confectae fuerint,
eo ipso clarissime cognosco & intelligo, mentem
humana-

nanam opus esse Dei; & quidem excellentissim.

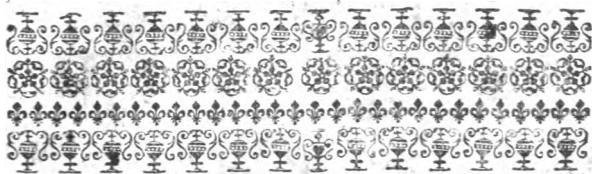
S A G R. Sepenumero mecum ipse rem illam, a de sermo tibi nunc est, agitavi, quantum ingenii humani sit acumen: dūmq; per tot ac tam mirabilia hominum & in opificiis, & in literis ingenii mei respicio numenta vagor, & postea vires ingenii mei respicio n procul adhuc remotas à facultate, non dico de vo aliquid inveniendi, sed jam inventa solummodo gnoscendi, stupore confusus, & afflictus desperatice, parum ab infelicitate abesse mihi videor. Si tuam aliquam excellentis artificis intueor, egomet cum ita cogitare soleo: Ecquando tu poteris effusa marmorea, redundantibus partibus abjectis, gantem adeo figuram in ea latentem effingere? ando miscere ac distendere in tela vel pariete colores diversos iisque repræsentare omnia objecta ibilia, ceu Michael Angelus aliquis, aut Raphael, et Titianus? Si considero commenta hominum partiendis intervallis Musicis, in stabiliendis præceptis & regulis, quarum tractatio aures mirabili delectatione demulceat, quando stupori finem imponere ponero? quid de tot tamque diversis instrumentis dicam? Lectio poëtarum excellentium uanta complet admiratione, si quis & conceptum inventionem, & eorum explicationem attentè consideret? Quid de Architectura, quid e arte Navigatoria dicemus? Verū supra omnes inventiones stupendas, qua ingenii eminentia fuit is, cui venit in mentem excogitare modum, penitissimas animi sui cogitationes illi cuicunque communicandi, etsi longissimo & temporis, & loci intervallo distanti: colloquendum his qui versantur in Indiis, cum his qui nec-

Ingenii humani admirandum acumen.

Inventio rationis scribendi stupenda præ commentis aliis omnibus,

dum nati sunt, nec nisi mille aut decies mille abhinc annis nascentur? idque quanta facilitate? nimirum viginti minutos characteres in charta inter sese variè jungendo. Est hoc omnium admirandarum inventionum humanarum sigillum, & clausula hodierni colloquii nostri. Et quoniam horæ calidiores abierunt, Salviatus auram frigidiusculam navigando captare, credo, volet. Sequenti mane nos ambos redituros ad continuanda cœpta colloquia nostra, præstolabor, &c.

ALTERI-



ALTERIUS DIEI COLLOQUIUM.

SALV. Tot heri talibúsque digressionibus à recto primarii sermonis instituti tramite seducti fuimus, ut haud sciam, possimne, nisi te juvante, priora relegere vestigia ut pergam ulterius.

SAGK. Non miror, te, qui rebus tam dictis quam dicendis oppletam occupatámq; phantasiám habes, nonnihil earundem varietate confundi. Ego vero, cui ceu simplici anscultatori nil aliud incumbit quàm ut audita tétineam, fortasse revocatâ vobis in memoriám eorum summa, filo suo colloquium restituere potero.

Quantum ergo meminisse possum, hesternâ dissertatione in summam id actum est, ut examinaretur ex fundamentis, utra opinio probabilior & rationi magis consentanea sit, eane, quæ substantiam corporum Cœlestium statuit ingenerabilem, incorruptibilem, inalterabilem, impatibilem, atq; adeo ab omni mutatione, excepta locali, exemptam; & proinde esse quintam essentiam, diversissimam ab essentia nostrorum corporum Elementarium generabilium, corruptibilium, alterabilium, &c. an vero altera, quæ sublata è Mundo tali difformitate partium, Terram existi-

mat : iisdem gaudere perfectionibus , quibus cætera corpora integritatem Universi constituentia : & in summa esse globum mobilem & erraticum; haud minus ac Luna , Jupiter , Venus , aliûsve Planeta. Denique sigillatim est exposita multiplex comparatio Terræ eum Lunâ , & quidem cum Luna potius quàm alio Planeta , forsan ideo, quod ejus , quippe minus à nobis remotæ, majorem , & in sensus magis incurrentem notitiam habeamus. Et quia conclusum tandem est, alteram hanc opinionem priore verisimiliorem esse , progressus eò nunc nos deducere videtur, ut incipiamus investigare, num Terra statuenda sit immobilis , ut à pluribus creditum est hætenus; an vero mobilis, sicuti veterum Philosophorum aliqui crediderunt, & alii non longo hucusque tempore censent : & si mobilis est, quomodo sese motus ejus habere purandus sit.

S A L V. Jam intelligo & agnosco viæ nostræ signum. Ante vero quam incipiamus ulterius progredi, nescio quid monendus es mihi de novissimis verbis tuis, cum dixisti, conclusum esse, quod opinio, Terram iisdem quibus Cœlestia corpora conditionibus dotatam statuens , oppositâ sit verisimilior. Non enim hoc ego conclusi, quemadmodum nec ullam aliam propositionem controversam definitivè asserere animus est : sed id modò mihi propositum fuit, ut producerem illas rationes, responsiones, instantias & solutiones , quæ in utramque partem hætenus partim aliis in mentem venerunt, partim à me ipso meditationibus assiduis excogitatæ fuerunt : decisionem ipso judicio aliorum committerem.

S A G R. Meopte me judicio sum passus decipi, dum ex meo ingenio metitus alios, universalem feci conclu-

conclusionem, quæ particularis tantum erat. Errasse confiteor, maxime cum Simplicii hujus nostri sententiæ fuerim ignarus.

SIMP. Non nego, me hac tota nocte, ea quæ hesternæ die sunt allata ruminatum esse, multasque revera pulchras, novas, egregiasque deprehendisse speculationes. Utut sit, haud paulo arctius constringi me sentio auctoritate tot tantorumque scriptorum, & præcipuè &c. Tu vero, Sagrede, concusso capite abuiere & subridere videris, ac si quid perabsurdi pronunciaßem.

SAGR. Subrideo tantum: sed, crede mihi, prope disrumpor, dum contineo me, ne in cachinnos effundar. In mentem enim revocaßi quiddam egregium, quod ante paucos annos, me aliisque Nobilibus, amicis meis, quos tibi possem annumerare, præsentibus, accidit.

SALV. Recte feceris, si nobis id quicquid est recites, ne forte Simplicius credere pergat, se tibi risui & ludibrio fuisse.

SAGR. Bene est. Medicum quendam, Venetiis percelebrem, domi suæ conveni, quò nonnulli studiorum, alii curiositatis gratia subinde ventitabant, ut sectionis aliquam partem à manu docti non minus ac diligentis & exercitati Anatomici viderent. Accidit autem illa die, ut de ortu & origine nervorum inquireretur, qua de celebris est inter Galenicis Peripateticosque controversia: & cum Anatomicus ostenderet nervorum maximam quasi stirpem exeuntem è cerebro, transeuntemque per cervicem, distendi postea per spinalem, atque divaricari per totum corpus, sic ut prætenue solummodò filamentum tanquam funiculus ad cor pertingat; conversus ad Nobilem quendam, quem sciebat esse Phi-

*Cujusdam
Philosophi
ridicula
responsio,
nervorum
originem
determinans.*

*Origo nervorum
secundum
Aristot. &
secundum
medicos.*

losophum Peripateticum, & in cujus præsentis gratiam extraordinaria quadam diligentia detexerat & ostenderat omnia, quæ sivit ex eo, num persuaderi denique sibi sineret, originem nervorum è cerebro duci, non è corde; ad quæ philosophus ille, cogitabundus aliquandiu, tandem respondit: equidem ita aperte rem oculis subjecisti, ut nisi textus Aristotelicus, aperte nervos lex corde deducens obstaret, in sententiam tuam pertracturus me fueris.

SIMP. Vos vero scire velim, controversiam hanc de nervorum origine nondum ita discussam atque decisam esse, ut aliquis forte sibi persuadeat.

SAGR. Neque decidetur unquam, si similes contradictores nacta fuerit. Sed interim ea quæ dicis, non minuunt absurditatem responsionis Peripatetici, qui manifestæ adeo & in sensus incurrenti experientiæ non opposuit aliam experientiam aut rationem Aristotelis, sed solam autoritatem, ac nundum illud: *Ipse dixit.*

SIMP. Aristoteles tantam autoritatem non alia sibi ratione paravit, quam firmitate demonstrationum suarum, differationumq; profunditate. Sed necesse est ut intelligamus illum: nec intelligamus modò sed etiam in ejus libris adeo versati simus, ut inde perfectissimam quandam ideam animo conceptam geramus, & omnia ejus dicta menti nostræ semper habeamus obversantia. Nec enim imperito ille vulgo scripsit: nec adstrictus est ad syllogismos suos ordinaria ac triviali methodo nectendos: sed promiscuè suo usus arbitrato, probationem propositionis interdum iis textibus immiscuit, qui de re diversissima tractare videntur. Oportet igitur, ut magnam illam Ideam totam teneas, ac noveris inter sese loca componere, & hunc textum

*Requisita
ad bene
philosophandum
Aristotelica
methodo.*

textum cum alio remotissimo conjungere. Qui hoc tenet artificium, is dubio procul è libris Aristotelicis, omnis scibilis demonstrationes eruerè poterit, nihil enim est, quod iisdem non comprehendatur.

S A G R. Atqui, mi Simplici, quemadmodum *Artificium argutum, quo philo- sophia quibuscumlibet è libris hau- ritur.* tibi fastidio non est, res in Aristotele esse hinc inde disseminatas, & persuasum habes, comparatione combinationeque variarum particularum inde succum extrahi; quod tu & alii egregii philosophi facietis in textibus Aristotelis, idem ego præstabo in versibus Virgilii, aut Ovidii, centones inde formaturus, & iis omnia hominum negotia, & naturæ secreta explicaturus. Sed quid de Virgilio loquor aliòve poëta? Est mihi libellus Aristotele & Ovidio multò brevior, in quo continentur omnes scientiæ, minimoque studio perfectissima ejus Idea concipi potest: is est Alphabetum: neque dubites, cum qui has illasve vocales cum his aut illis consonantibus bene jungere, & copulare scierit, ex eo verissimas omnium dubiorum solutiones esse deprompturum, omniumque scientiarum, omnium artium præcepta indidem eruturum. Pictor è simplicibus diversis coloribus, tabellæ separatim impositis, particulas eorum invicem miscendo ac temperando, effingit homines, plantas, ædificia, pisces, aves, & in summa imitatur omnia objecta visibilia, quamvis in tabella neque oculi extent, nec pennæ, nec squamæ, nec folia, nec denique saxa. Imò necessarium est omnino, ut nulla res pingenda, nec aliqua pars ejus, actu coloribus illis insit, si modò rebus omnibus exprimendis idoneos eos esse velis. Nam si verbi gratia, non nisi pennæ isthic essent, tum non nisi avibus cristisque pingendis conducerent.

S A L V.

*Inventio
Telescopii
ex Aristotele
de-
prompta.*

SALV. Vivunt valentque etiamnum aliqui Nobiles, quibus præsentibus Professor aliquis in Academia celebri, cum Telescopium nunquam à se visum describi audiret, commentum illud ex Aristotele desumptum asseruit; & adferri jussu Aristotelis opere, in eo locum ostendit, ubi ratio redditur, qui fiat, quod ex imo profundissimi putei, interdiu Stellæ in Cælo conspiciuntur, adstantibusque dixit: Ecce puteus, quem tubus telescopii refert: ecce crassi vapores à quibus crySTALLORUM inventio desumpta est: ecce denique fortificata visio, dum radii per diaphanum densius obscuriusque trajectiuntur.

SAGR. Hic modus omnia scibilia complectendi similis est ei, quo marmor pulcherrimam aliquam, imo sexcentas pulcherrimas statuas in se continet: sed hoc artis est, ut illas eruere noveris: aut, si malimus, respondet prophetis Abbatis Joachimi, aut responsis Oraculorum Gentilium, quæ non intelliguntur, nisi post rerum prædictarum eventum.

SALV. Et quare prædictiones Genethliacas omittit, quæ æque clare post exitum demum in Thematate seu figura coelesti monstrari possunt?

SAGR. Hac ratione. Alchymistæ, melancholici humoris æstro perciti, depræhendunt, omnia subtilissima ingenia revera nihil aliud scripisse, quam de modo efficiendi Aurum: sed ne tamen id secretum in vulgus efferretur, excogitasse hunc illam, alium aliam rationem sub variis involucris idem obtegendi. Et est sane jucundissimum, eorum inspicere commentarios in poëtas antiquos, in quibus inveniuntur maximi momenti mysteria, fabulis poëticis occultata, scilicet quid sibi velint amores Lunæ, ac descensus ejus in Terram Endymionis causa: quid ita ejusdem adversus Actæonem: quando Jupiter converta-

Alchymista, Chrysopoëtica secretarum è fabulis interpretando eliciunt.

convertatur in pluviam Auream, & quando in flammās ardentes: quanta artis secreta latent in illo Mercurio interprete, in illis plutonis rapinis, in illis Auri ramis.

SIMP. Opinor equidem, & partim scio, non deesse Mundo ingenia prodigiosa, quorum vanitas in præjudicium Aristoteli redundare non debeat: de quo minus reverenter interdum loqui mihi videris. Vel sola antiquitas, & indyctum nomen, quod ille vir in mentibus tot præclarorum hominum acquisivit, satis venerationis apud omnes litteratos ei conciliare debebat.

SALV. Non ita, Simplici, res habet. Inveniuntur aliqui sectatores ejus pusillanimi nimis, qui ut is minoris æstimeretur occasionem præbent, aut, ut rectius dicam, præbituri essent, si levitatibus illorum applaudere vellemus. Tu vero, dic mihi quæso, anne tam es rerum imperitus, ut non intelligas, Aristotelem, si præsens ipse Professore illum, à quo Telescopii promunciabatur autor, audivisset, multo offensiolem ei futurum fuisse, quàm his, qui Professore & ejus interpretamenta risu excipiunt? Anne forte dubitas, Aristotelem, si res illas in Cœlo nuper detectas vidisset, non fuisse mutaturum opinionem, & emendaturum libros suos, amplexurumque doctrinam sensu ipso magis approbatam, à se denique repulsurum illos sterili homines ingenio, qui timide nimis animum inducant, omnia ejus dicta defendere velle; nec intelligunt, si talis fuisset Aristoteles, qualem si sibi fingunt, tum fore, ut is existimeretur homo ingenio indocili, mente obstinata, animo barbarie pleno, impotentia tyrannica, qui omnes alios pro stolidis pecudibus habens, decreta sua sensibus, experientiæ, ipsique naturæ velit antepone-
nere?

Sectatores quidam Aristotelis, imminunt auctoritatem sui magistri, dum eam nimis auctum e-
unt.

nere? Autoritatem suam Aristoteli sectatores ejus attribuerunt, non ipsemet sibi usurpavit occupavit. Et quoniam haud paullo facilius est, alieno sese scuto tegere, quàm aperta facie congredi; timent, nec audent vel passum ab Aristot. discedere: maluntque absurde negare alterationes illas quæ apparent in Cœlo Naturæ, quàm ullam admittere alterationem in Cœlo Aristotelico.

De sculptore quodam ridicula narratio.

S A G R. Hi tales faciunt ut recorder Sculptoris illius, qui cum ex ingenti massa marmoris, Herculis opinor aut Jovis fulminantis imaginem effinxisset, eique mirabili artificio tantam alacritatem atque ferociam indidisset, ut intuentibus terrorem incuteret, etiam ipsemet eam (etsi manuum suarum opus) expavescere cœpit, adeo quidem, ut cum scalpro & malico eandem aggredi non auderet amplius.

S A L V. Sæpenuerò miratus sum, quî fieri possit, ut isti defensores omnium Aristotelis dictorum acerrimi non animadvertant, quanto præjudicio autoritatem ac fidem Aristotelis onerent, & quàm imminuant potius existimationem ipsius, dum eam amplificatum eunt. Dum enim eos ita pertinaces esse video in propugnandis propositionibus, quarum perspicuam falsitatem vel manibus palpare est, dumque mihi persuadere volunt, hoc decere genuinum philosophum, & Aristotelem ipsum ita facturum fuisse, hoc modo fit, ut multum imminuta de eo opinione dubium mihi suboriat, an circa alias quoque conclusiones magis mihi reconditas recte philosophatus fuerit. Quod si viderem ipsos cedere, & manifesta veritate convictos opinionem mutare, tum crederem ipsos in iis, quibus tenaciter inhærent, solidas, & à me non intellectas aut animadversas

versas demonstrationes habere posse.

SAGR. Vel etiam, si nimium de sua & Aristotelis autoritate deperdere sibi viderentur profitendo, hanc aut illam conclusionem ab alio repertam se nescivisse; numquid melius sibi consulerent, si eandem investigarent in suis textibus, horum diversos, juxta significatum nobis à Simplicio artificium, inter se comparando componendoque? Nam si in istis textibus omne scibile continetur etiam hanc isthic inveniri posse necesse est.

SALV. Noli, Sagrede, ludos facere monitum hoc tuum, quod jocando proponere mihi videris. Nam non ita pridem magni nominis philosophus librum de Anima composuit, in quo dum refert Aristotelis opinionem an anima sit immortalis necne, multos textus adducit, non quidem ab Alexandro ciratos (nam in illis Aristotelem ne quidem hac de materia tractare dicebat, ne dum ut quicquam huc pertinens definiat) sed alios à se repertos in aliis locis reconditis, qui trahebantur in sensum perniciosum. Cumque moneretur ab amico, difficulter impetrari posse licentiam edendi libri, rescriptis ei, *Opportunum* nihilominus expeditionem rei procuraret. nam se, *consilium* nisi quid aliud obset, haud difficulter, Aristotelis *Peripatetici* immutatâ doctrinâ, & expositionibus aliis, & aliis *ci cujusdam Philosophi.* textibus, opinionem contrariam, menti tamen Aristotelis conformem, esse defensorum.

SAGR. Egregium vero doctorem, qui imperium sibi sumit in Aristotelem, neque permittit, ab eo verba sibi dari: sed ipsummet obnoxium veluti, naso ducere vult, & cogere ut loquatur ad arbitrium suum. Vide quantum referat, nosse rationem, qua temporis capteatur opportunitas. Nec enim eò deveniendū est, ut negotium tibi sit cum Hercule ira-

Puſillanimitas quorundam ſenatorum Ariſtotelis.

to, & cum Furiis pugnante, ſed cum Ancillis Mæoniis conſabulante. Vah ingeniorum ſervilium inauditam vilitatem ! ultro ſeſe facere Mancipium alienæ ſententiæ : ſubſcribere tanquàm decretis inviolabilibus : eò redigi, ut perſuaſum & convictum te profitearis iis argumentis, quæ tantam ſcilicet habent in concludendo vim & evidentiam, ut illi ipſi dubitent, an de tali propoſito ſcripta fuerint, & an ad iſtam talem concluſionem probandam pertineant: Id vero ſtultitiæ longæ majoris eſt, quod inter illos ipſosmet adhuc dubitatur, an idem autor in affirmantem an vero negantem partem conceſſerit. Quid hoc aliud eſt, quam Oraculi vice ſtatuam ligneam conſtituere, ad illam reſponſi petendi cauſa decurrere, illam timere, illam revereri, illam adorare.

SIMP. Sed ab Ariſtotele ſi recedamus, quem alium in philoſophia ducem ſequemur ? Oſtende ſis autorem aliquem ?

Nimum adhaeſcentes Ariſtotele, viſuperatione digni.

SALV. Duce opus eſt per incognitas, & ſylvis horridas terras : in apertis autem ſac planis locis cæci ſolummodo ducem requirunt : qualis qui eſt, rectius is domi manſerit. Qui vero in fronte ac mente gerit oculos, iſtis pro ducе utatur oportet. Nec ideo tamen adfirmo, nullatenus eſſe Ariſtotele auſcultandum : imo laudo ſi quis illum inſpiciat, diligenterque diſcat. Id modò vituperandum eſt, uſque adeo in prædam ei te dare, ut ocluſis oculis, unicuique diſto ejus ſubſcribas, & omiſſa diverſæ rationis inveſtigatione pro decreto inviolabili recipias. Qui quidem abuſus aliud quoque permagnum incommodum ſecum trahit, ut ſcilicet ad vim demonſtrationum ejus aſſequendam non amplius animum applices. Quid quæſo pudendum eſt magis, quàm quod videmus in publicis diſputationibus

bus, dum de conclusionibus demonstrabilibus tractatur, aliquem ex transverso progredi instructum Aristotelico textu, sæpenumero, de re diversissima scripto, & objecto eo, adversario os occludere? Sane si hunc studendi modum porro tenere voletis, nomen Philosophorum abjicite, & vel Historicos, vel memoriæ Doctores vos appellate. Nefas enim est, eos qui nunquam philosophantur, honorificum Philosophi cognomentum usurpare.

Ne Philosophi nomen ac titulum usurpent, qui nunquam philosophantur.

Verum ad ripam revertendum est, ne pelagus ingrediamur immensum, quod nec toto hoc die liceat emetiri. Proinde, Simplici, rationibus ac demonstrationibus tuis aut Aristotelis, non autem textibus ac nudis autoritatibus instructus accedito. Nam circa mundum sensibilem, & non in mundo chartaceo, colloquia nostra sunt occupata. Et quia in hesterno colloquio Terram tenebris extractam aperto Cœlo asseruimus, & ostendimus, eam coelestibus corporibus ut vocamus annumerare velle, non esse propositionem adeo convictam & prostratam, ut nihil residui vitalis spiritus habeat; sequitur ut examinemus, quid probabilitatis in hoc sit, si fixam eam statuamus ac prorsus immobilem, scilicet quoad totum suum globum; item an verissimiliter eandem certo aliquo motu, & quonam eo, mobilem faciamus. Cumq; in hac quæstione ego quidem dubius hæream, Simplicius autem cum Aristotele non hæsitanter immobilitatem amplectatur, ipse sigillatim argumenta pro illa opinione, ego vero responsiones & contrariæ partis argumenta producemus: denique Sagredus animi sui sententiam, & in quam partem pronior sit, explicabit.

Mundus sensibilis.

SAGR. Acquiesco, sic tamen ut & mihi permittatur adferre, quæ simplex judicium naturale mihi dictaverit.

SALV.

SALV. Hoc vero ipsum est, quod te maximore rogatum volo. Nam à considerationibus facilioribus, & ut ita dicam, materialibus, paucas opinor à scriptoribus omiffas, ac deesse solummodo subtiliores aliquas magisq; reconditas: quarum ad investigationem quæ subtilitas aptior esse possit ingenio Sagredi acutissimo perspicacissimoque?

SAGR. Is per omnia sum, quem Salviatus esse me volet. Sed ne, quæso, novo diversionis genere ceremoniis istis officiosis nos remoremur. Nunc enim philosophus sum, & in Schola, non Aula versor.

Terræ motiones habitatoribus ejus sunt imperceptibiles.

Terræ non possunt alii motus attribui, quam qui nobis apparent esse communes cum reliquo Universo exceptâ Terrâ.

SALV. Esto itaq; principium nostræ contemplationis, ut consideremus, qui tandemcunq; motus attribuitur Terræ, esse necessarium, ut ille nobis, tanquam Terræ inhabitatoribus, & consequenter eisdem motûs participibus, omnino sit imperceptibilis, tanquam si nullus esset, quippe qui solummodo res terrestres intuemur. At verò contrâ æque necessarium est, ut idem motus nobis appareat communissimus omnibus aliis corporibus & objectis visibilibus, quæ tanquam à Terrâ separata, eo destituntur. Ut proinde vera Methodus investigandi an motus aliquis & qualis attribui Terræ possit, consistat in considerando & observando, num in corporibus à Terra separatis conspiciatur apparentia aliqua motûs omnibus pariter competentis. Nam talis motus, qui tantum in Luna, verbi gratia, cerneretur, nec cum Venere, Jove, cæterisque Stellis, negotii quicquam haberet is nullo modo Terræ vel aliis, sed solummodo Lunæ tribui posset. Jam est motus quidam generalissimus, omniumque maximus, is nimirum, quo Sol, Luna, cæteri Planetæ & Stellæ fixæ, & in summa totum Universum, excepta

cepta sola Terra, nobis apparent simul omnia moveri ab Oriente versus Occidentem, spatio 24. horarum. Atque hic motus, quod hanc primam apparentiam, nihil impedit quin possit tam inesse soli Terræ, quàm toti reliquo Mundo exceptâ Terrâ. Nam eadem apparentiæ tam in una quam in altera positione conspicerentur. Hinc est, quod Aristoteles & Ptolemeus, utpote qui hanc rem penitus considerârunt, immobilitatem Terræ probaturi non argumentatur adversus alterum motum, sed adversus hunc diurnum: nisi quod Aristoteles nescio quid attingit contra alium aliquem motum, à veterum aliquo Terræ attributum, de quo suo loco tractabimus.

Motus diurnus ostenditur esse communis toti Universo, excepto Globo terrestri.

Aristot. & Ptolemeus argumentantur contra motum diurnum Terræ attributum.

S A G R. Optimè capio necessitatem qua concludit ratiocinatio tua. Sed dubium mihi subnascentur, unde me non possum expedire: nimirum quia Copernicus Terræ tribuit alium adhuc motum super diurnum, qui juxta regulam modò traditam, nobis in Terra, quoad apparentiam, imperceptibilis esse debebat, sed visibilis in omni reliquo Mundo; videtur mihi necessariò concludi posse, vel quod ille manifestè erraverit assignando Terræ motum talem, cujus generalis harmonia seu congruentia in Cælo non appareat: vel certè, si qua ibi congruentia datur, quod æque peccaverit Ptolemæus, hunc non refutando, sicuti refutavit alterum.

S A L V. Non ab re dubitasti. Quando veniemus ad tractationem de altero motu, videbis quanto intervallo Copernicus acumine & perspicacia ingenii Ptolemæum superaverit, dum vidit quæ ille non vidit, mirabilem inquam illam harmoniam qua talis motus in omnia cætera corpora cœlestia sese reflectit. Sed jam hac parte suspensa, redeamus

M

ad

ad primam considerationem, in qua, factò, à generalioribus initio, proponam illas rationes, quæ mobilitati Terræ favere videntur, ut audiam postea quid Simplicius adferat in contrarium.

Quare probabilius sit, motum diurnum soli Terræ potius, quam Universi verso reliquo competere.

Ac principio si solummodo consideremus immensam sphaeræ Stellatæ molem respectu parvitatìs globi terreni, tot millenis myriadibus illâ minoris, & præterea respectemus velocitatem motûs, quem unius diei noctisque spatio conficere debet integra conversio; persuadere mihi nequeo, posse quendam inveniri, cui rationabilius credibiliusque videatur, hanc circumgyrationem in sphaeram cœlestem cadere, quàm globum terrenum immotum stare.

S A G R. Si ratione universorum effectuum, qui à talibus motibus in natura dependere possunt, ex utralibet hypothese sequerentur indifferenter eadem ex amussim consequentiæ; quoad quidem ego prima ac generali apprehensione rem capere possum, existimarem, eum, qui rationi convenientius putaret, totum Universum movere ut Terram immotam retineas, haud paulo absurdiorum esse illo, qui non alia quàm contemplandæ Urbis agrique circumjecti causa, speculæ tuæ summitatem conscendens, regionem totam ingyrum agi sibi peteret, ne scilicet ipse capitis circumagendi liberem subire necesse haberet. Et sane multas insignesque commoditates secum trahit hypothesis ista Copernicana, non item ista Ptolemaica; quæ meo quidem iudicio absurdum illud adæquaret, imo superaret: qua causa mihi illa præ ista longe credibilior esse videtur. Fortasse tamen Aristoteles, Ptolemæus ac Dominus Simplicius inveniunt hic majores hypotheseos suæ commoditates

Eas.

Eas, si quæ sunt, bonum fuerit nobis quoque proponi: aut mihi declarari, nullas esse, nec esse posse.

SALV. Equidem ut operosa rei discussione non potui reperire diversitatem ullam: sic illud utique reperisse mihi videor, nec ullam diversitatem hinc esse posse. Unde vanum arbitror, ulterius illam inquirere. Notetur itaque. Motus catenus est motus, & tanquam motus operatur, quatenus relationem habet ad eas res, quæ ipso destituuntur: in iis vero rebus, quæ totæ æqualiter de eo participant, nihil operatur, & ita se habet ac si nullus esset. Et hac ratione merces navem implentes catenus moventur, quatenus relictis Venetiis, præterque navigata Corcyra, Creta, Cypro, Antiochiam tendunt. Quæ quidem loca, Venetiæ, Corcyra, Creta, &c. remanent, nec cum ipsa nave moventur: & vero quoad capsas, cæterâsque sarcinas, quibus navis ad æquilibrium oneratur, & respectu navis ipsius, motus ille Venetiis in Syriam tendens, tanquam nullus est, & nihil alterat relationem quæ inter res illas est: idque quia communis est omnibus; & æqualiter ab omnibus participatur: at quando illarum quæ sunt in navi mercium aliqua sarcina vel unico digito à capsâ dimovetur, unicum hoc pro majore motu respectu capsæ fuerit habendum, quam duorum millium milliariorum iter junctim à sarcina simul atque capsâ confectum.

SIMP. Hæc est doctrina bona, solida, totâque Peripatetica.

SALV. Ego illam habeo pro antiquissima, suspicorque Aristotelem eandem à bonâ schola quam acceptam, non intellexisse penitus, & proinde cum nonnihil ipsam immutasset, causam confusio-

Motus quæ ad res, quæ eo moventur æqualiter, habet se perinde ac si nullus esset: nec operatur nisi in quantum ad res ipsas destitutas relationem habet.

Propositio, quam Aristoteles ab antiquis acceptam nonnihil immutavit.

dere volunt. Et dum scripsit, omne id quod movetur; super re aliqua immobili moveri, parum abest quin statuam, Fallacia quadam usum dicere voluisse, quicquid movetur, moveri respectu rei cuiusdam immobilis: quæ quidem propositio nihil difficultatis patitur, at altera plurimum.

SAGR. Ne, quæso, filium abrumpamus: quin cæptam dissertationem persequere.

Argumentatio prima, qua motus diurnus probatur inesse Terra.

SALV. Cum ergo manifestum sit, motum, qui multis mobilibus communis est, otiosum, & tantquam nullum esse quo ad relationem ipsorum inter se mobilium, eò quod inter ipsa nihil mutetur; ac operandi vim habere tantum in relatione, quam habent ipsa mobilia cum aliis eo motu destitutis, quorum inter se habitudo mutatur: cumq; dividerimus Universum in duas partes, quarum una necessario mobilis est, & altera immobilis; ad obtinendum id omne, quod à tali motu dependere queat, perinde est, sive solam Terram, sive totum mundum reliquum, mobilem constituamus: siquidem operatio motus huius non nisi in relatione mutua corporum cælestium ac Terræ consistit, quæ sola relatio mutatur. Jam si ad eundem prorsus effectum consequendum, tantundem confert, si Terra sola moveatur, omni reliquo Universo cessante; quam si sola Terra quiescente, totum universum eodem motu moveatur; ecquis credere volet, Naturam (quæ utique, cunctorum iudicio, plurimum rerum interventu non efficit id, quod paucioribus expedire potest) movere maluisse numerum immensum vastissimorum corporum, inestimabili velocitate, ad consequendum id, quod mediocri motu solius circa proprium centrum rotationis obtineri poterat?

Natura pluribus non efficit, quod paucioribus efficere potest.

SIMP.

SIMP. Non satis intelligo, quomodo maximus ille motus quasi pro nullo sit habendus quoad Solem, Lunam, aliosque planetas, & quoad multitudinem fixarum Stellarum innumerabilem. Ecquomodo dices pro nihilo ducendum, si Sol transeat ab uno Meridiano ad alterum: si hunc Horizontem ascendat, alium subeat: si modò diem, modò noctem exhibeat: similesque variationes Luna, ac cæteri planetæ, ipsæque Stellæ fixæ præbeant?

SALV. Omnes istæ variationes enumeratæ abs te, nihil sunt nisi in relatione ad Terram. Et ut hoc verum esse videas, imaginatione Terram amove; & è Mundo sublatus erit ortus occasusque Solis aut Lunæ: non horizon erit amplius, non meridiani, non dies, non noctes: adeoque nullam mutationem diurnus ille motus efficit inter Solem & Lunam, aut alias quasunque Stellæ seu fixas, seu erraticas, sed omnes mutationes relationem habent ad Terram: quæ omnes tamen ad summam aliud nihil præstant, quàm ut Solem nunc Sinis exhibeant, postea Persiæ, mox Ægypto, Græciæ, Galliæ, Hispaniæ, Americæ, &c. ac id ipsum faciant in Luna cæterisque corporibus cœlestibus. Qui quidem effectus eodem præcisè modo sequitur, etiamsi non tanta Universi pars occupetur: sed solummodo globus Terrestris in se ipsum regyretur.

Ex motu diurno nulla mutatio nascitur inter omnia corpora Cœlestia: sed omnes mutationes referuntur ad Terram.

Huic difficultati maximam aliam adjungamus, ea est, quod, si Cœlo magnus ille motus attribuitur, necessariò faciendus is est contrarius motibus particularibus omnium orbium Planetarum, quorum unusquisque sine controversia proprium suum habet motum ab Occidente versus Orientem, cum que levem satis ac modicum: ac deinde convenit, ut cum rapi faciamus in contrarium, hoc est, ab

Oriente, in Occidentem, ab illo rapidissimo motu diurno: cùm contrà, Terræ in seipsam agitatione affecta, tollatur contrarietas motuum, ac solus motus ab Occidente in Orientem accommodetur omnibus apparentis, & omnibus exactè satisfaciatur.

Motus circulares non sunt contrarii, secundum Aristot.

SIMP. Quoad motuum contrarietatem, parum referret, demonstrat enim Aristoteles, motus circulares inter se non esse contrarios, & contrarietatem eorum veram appellari non posse.

SALV. Anne demonstrat hoc Aristoteles: an verò nude, ut instituto suo serviens, affirmat? Si motus illi contrarii sunt, asserente ipso Aristotele, qui se mutuo destruunt, non possum videre, quid duo mobilia per lineam circularem occurrentia sibi, minùs se mutuo destruant, quàm si per lineam occurrerent.

SAGR. Quæso, subsistamus aliquantum hoc loco. Dic mihi, Simplici, si duo equites hastis concertaturi patente campo sibi occurrunt, vel etiàm cohortes integre committuntur, aut in mari classes adversæ sese invadunt, perrumpunt, submergunt; numquid ejusmodi occursum appellabis inter se contrarios?

SIMP. Dicantur sane contrarii.

SAGR. Quidni ergo motibus circularibus contrarietas inesset? Motus isti cùm in superficie

* Ut apparet in rotis horologicis, per implicatos mutuos dentes sese propellentes.

Terræ vel aquæ, sphericorum corporum ut nosti, fiant, utique circulares sunt. Nostine, Simplici, qui motus circulares inter se non sint contrarii? Sunt illi duorum circulorum, extrinsecus sese contingentium, quorum unum impulsus naturaliter alterum in diversam partem impellit * at vero si alter altero concludatur, est impossibile, ut motus eorum in diversam partem abeuntes, sibi mutuo non obstant.

SALV.

SALV. Seu contrarios, five non contrarios hosce dicamus; ea non nisi verborum altercatio est: & scio, reipsa multo simplicius ac conventius esse, si possimus omnia salvare unico solo motu, quàm si duos motus introducamus, quos si contrarios appellare non vis, dicas oppositos. Neque vero introductionem illam [oppositorum motuum] ut impossibilem damno: nec ejus negatione necessariam confici demonstrationem, sed aliquid saltem ad probabilitatem accedere momenti assero.

Accedit his tertia ratio, quæ minime probabilem *Tertia con-* esse arguit Hypothesin Ptolemaicam, utpote per *firmitas* quam omni proportionem sublata turbatur ordo, quo *eiusdem.* corpora illa cœlestia disponi nec hæsitantes agnoscimus: quorum circumgyratio non dubia, sed certissima est. Ordo autem ille sic habet, ut, quanto *Orbes majores majore* major orbis est, tanto longiori tempore suam revolutionem finiat, & minores breviori. Sic Saturnus *ri tempore* cùm describat circulum majorem circulis omnium *conversiones suas* cæterorum Planetarum, cum complet annis triginta: *peragunt.* Jupiter in minore suo circulo revolvitur annis duodecim: Mars biennio: Luna suum tanto minorem cœlitur unico mense. Nec minus sensibilibiter in Mediceis Stellis videmus eam, quæ Jovi vicinior est, *Planetarum Mediceorum conversionis tempora.* revolutionem suam absolvere brevissimo tempore, hoc est, horis quadraginta duabus circiter, sequentem tribus cum dimidio diebus, tertiam diebus septem, & remotissimam diebus septendecim. Atque hic satis concordans sibi tenor nihil omnino mutabitur, dum globo terrestri motum viginti quatuor horarum in seipsum assignamus: at vero si Terram immobilem statuimus, tum erit necesse, postquam à brevissima Lunæ periodo consequenter

*Motus 24.
horarum
altissima
sphæra
tributus
perturbat
inferiorum
periodas.*

*Quarta
Confirmatio.*

*Deformis
inequalitas
inter motus
Stellarum
fixarum
particularium
si
sphæra earum
statuatur
mobilis.*

*Quinta
Confirmatio.*

*Motus Stellarum fixarum modo
celeriores
erunt, modo
tardiores,
diversis
temporibus,
si sphæra
Stellata sit
mobilis.*

ad majores alias transferimus, ut ad Martis duorum annorum, inde ad Jovis annorum duodecim, & ab hac ad aliam majorem Saturni, annorum triginta, necesse, inquam, erit, hinc transire ad aliam sphæram incomparabiliter majorem, eiq; revolutionem viginti quatuor horarum spatio finitam attribuere.

Et hæc tamen confusio ex iis quæ possent introduci, minima est. Nam si quis transire vellet à sphæra Saturni ad Stellatam, eamque Saturninâ tanto majorem facere, quantum respondet proportioni, respectu motus ejus tardissimi, multis millibus annorum constantis; tunc multò absurdiore saltu ab hac ad majorem aliam trajicere, eamque 24. horis convertibilem facere oporteret.

Si vero Terræ mobilitatem assignamus, ordo periodorum optime sibi constat, & à pigerrima Saturni sphæra transitur ad Stellæ fixas prorsus immobiles; & evitatur quarta difficultas, quam necessariò incurrere oportet, si Stellata sphæra, mobilis statuatur. Ea est, immensa disparitas inter motus earundem Stellarum, quarum aliæ movebuntur velocissime, in circulis vastissimis; aliæ lentissimè, in circulis minimis, prout hæc & illæ polis viciniores aut minus vicinæ fuerint, id quod sane quàm inconveniens est, tum quod videmus illas, quarum de motu non dubitatur, moveri omnes in maximis circulis; tum etiam quia videtur absurdum, constituere corpora mobilia circulariter in immensis à centro distantis, & eorum tamen motibus minimos circulos attribuire.

Quanquam non modò magnitudo circulorum, & consequenter velocitas motus istarum Stellarum, à circulis motibusque cæterarum longissime discrepant,

unt : sed etiam ipsæ Stellæ, suos circulos suamque velocitatem (id quod quintum inconueniens est) variabunt : siquidem illæ, quæ ante duo millia annorum erant in Æquinoctiali, & per consequens suo notu maximos circulos describebant, cùm nostro tempore multis gradibus ab Æquinoctiali declinent, necesse erit, ut motu tardiores quoque factæ sint, & eò redactæ, ut minores circulos describant. Et parum abest, quin accidere possit, ut veniat tempus, in quo earum aliqua, semper antehac mota, ubi cum Polo unita fuerit, omni motu vacua consistat, & post quietem aliquanti temporis, iterum moveri incipiat : cum tamen aliæ Stellæ, quæ sine dubio moventur, omnes describant, ut dictum est, maximum orbis sui circulum, in eoque sine variatione versentur.

Accedit absurdum (& hoc esto sextum inconueniens) solide rem discutientibus, quod cogitatione *Sexta Con-*
 nulla comprehendi potest, quænam debeat esse soliditas illius vastissimæ sphæræ, cujus in profunditate tenaciter adeo tot Stellæ fundatæ sint : quæ sine ulla situs inter se variatione, tanta motuum disparitate concorditer in orbem rapiuntur : aut siquidem Cælum fluidum est, ut rationabilius est credere, sic ut unaquæque Stella per seipsam illud per vagetur, quam lege motus earum regantur, & quo sine fiat, ut iidem è Terra conspecti, ab una sola sphæra facti appareant ? Mihi videtur, ad hoc obtinendum, tanto faciliorem & accommodatiorem esse rationem, immobiles illas, non vagantes constituere, quanto promptius est, stratum lapidibus arcem, quàm in ea cursitantem puerorum populum, ad nutum servare.

Denique,

*Septima
Confirmatio.*

Denique, quæ septima instantia est, si conversionem diurnam attribuimus altissimo Cœlo, eam tantæ virtutis & efficaciz statuamus oportet, ut secum rapiat innumerabilem multitudinem Stellarum fixarum, omnium vastissimorum corporum, & Terrâ haud paullo majorum, & insuper omnes sphaeras Planetarum, quamvis & hæ & illæ sua natura moveantur in contrarium. Quin & præterea concedere necesse est, quod etiam elementum Ignis, & major pars aëris, unâ rapiantur, quodque solummodo parvus Terræ globus pertinaci quiete tantæ virtuti reluctetur. Quæ res, meo judicio, multum difficultatis habet: nec videre possum, quo modo Terra, pensile corpus, æque centro suo libratum, ad motum & quietem indifferens, ab ambiente liquido circumdatum, non debeat & ipsa cedere, ac unâ circumrotari. Talia vero obstacula non invenimus, si Terræ, minimo corpori, & Universi respectu, insensibili, adeoque ad inferendam Universo vim ullam inhabili, motum tribuamus.

Terra pensilis, & in medio fluido librata, raptus motus diurni non posse resistere videtur.

S A G R. Sentio multiplices animi conceptus obversari phantasiz, confuse adeo sermonibus hætenus habitis excitatos, ut, si modò rebus dicendis cum attentione velim incumbere, necesse habeam experiri, num rectius eosdem disponere, & quæ in iis est, si qua modò est, structuram eruere queam. Et forte procedendo per interrogationes, animi mei sensa facilius explicavero. Quæro igitur ex Simplicio primum, an credat, eidem corpori simplici mobili naturaliter competere posse diversos motus, an unicum tantum, qui proprius ei sit ac naturalis.

Unico mobili simplici unicum motum naturaliter, cæteri participatione competunt.

S I M P. Aio, uni mobili simplici non nisi unicum motum naturaliter competere, alios autem omnes per accidens & participationem, eo modò, quo

quo per navem ambulantis motus proprius, ipsa illa ambulatio est : participatus autem is, qui cum devehit in portum, quò nunquam ambulatione sua perventurus erat, nisi navis ipsum eò suo motu devexisset.

S A G R. Dic mihi secundò; Motus ille, qui per participationem alicui mobili communicatur, dum illud per seipsum moveatur alio motu diverso ab eo qui participatur, anne necessarium est, ut alicui subiecto per se insit, an vero absque alterius ope & subsidio in natura esse potest?

SIMP. Aristoteles ad hæc omnia interrogata tibi *Motus non est absque subiecto mobili.* respondet, ac te docet, quemadmodum unius mobilis unus est motus, ita quoq; unius motûs unum esse mobile, & per consequens sine inhærentia in subiecto motum ullam nec esse, nec imaginando concipi posse.

S A G R. Velim, ut mihi tertio loco dicas, num Lunam cæterosque planetas & corpora Cœlestia motus suos proprios, & quales, habere credas?

SIMP. Habent omnino, nimirum eos, quibus Zodiacum peragant, Luna menstruo spatio, Sol anno, Mars biennio, sphaera stellifera tot illis millenariis, Atque hi sunt motus eorum proprii & naturales.

S A G R. Ille vero motus, quo Stellas fixas, cum iisque planetas omnes ab ortu ad occasum, indeque rursus ad ortum unâ tendere video spatio 24. horarum, quo pacto eis competit?

SIMP. Competit eis per participationem.

S A G R. Non ergo in ipsis hic motus residet. Cum autem nec in ipsis resideat, nec interim absque subiecto aliquo esse possit, in quo resideat: necesse est, ut eum proprium faciamus, & alii alicui sphaerae naturalem.

SIMP.

SIMP. Eum in finem Astronomi atque Philosophi reppererunt aliam aliquam sphaeram altissimam, Stellis destitutam, cui conversio diurna naturaliter competit: & hanc appellarunt primum mobile, quod postea secum rapit omnes sphaeras inferiores, motum illis suum contribuendo & communicando.

SAGR. Quod si vero sine sphaerarum incognitarum & vastissimarum introductione, sine aliis motibus & communicatis raptibus, attributo cuique sphaerae unico ac simplici suo motu, nullis contrariis admixtis motibus, & omnibus uno simplici tenore incedentibus, ut fieri necesse est, cum omnes ab uno solo principio dependeant, si, inquam, hac ratione omnia rectè procedunt, & perfectissima quadam harmonia respondent; cur hunc modum rejicimus & prodigiosis adeo laboriosisque conditionibus illis assensum præbemus?

SIMP. Simplicem hunc atque sic expeditum invenire modum, hoc opus, hic labor est.

SAGR. Mihi quidem pulchre inventus ille modus esse videtur. Fac Terram primum mobile, hoc est, fac eam revolvi in seipsam 24. horarum spatio, & versus eandem incedere plagam cum omnibus aliis sphaeris; & isto motu nulli alii Planetæ stellisque participato, suos quæque ortus, occasus, & in summa cæteras omnes apparentias obtinebunt.

SIMP. In eo ipso stat negotii cardo, qui Terram absque sexcentis absurdis mobilem facias.

SALV. Absurda omnia refutabuntur eo ordine quo ipsa proposueris. Et quæ dicta sunt hactenus, prima tantum & generalissima sunt argumenta, quibus non prorsus improbabile videtur effici, diurnam conversionem Terræ potius, quam toti Universo

verso reliquo competere. Nec ea tanquam inviolabilia præcepta vendito, sed ut argumenta ceræ speciei nonnihil habentia jacto. Et cum optime sciam, *Unicum experimentum, aut firma demonstration, omnes rationes probabiles evertit.* vel unicam experientiam, aut evidentem demonstrationem, quæ possit in contrarium adduci, sufficere ad ista simul & alia sexcenta probabilia argumenta prosternenda, quare non est ut his inhæreamus: quin præstat ultra progredi, ac Simplicii responsiones audire, ut exploremus, num quas probabiliores firmioresve rationes nostris opponere queat.

SIMP. Primum in genere quippiam de simul omnibus istis considerationibus dicam: deinde ad specialia descendam. In Universum apparet, collocare tē sententiæ tuæ fundamentum in majori simplicitate, & facilitate eisdem effectus producendi, dum existimas, quoad productionem illorum effectuum perinde esse, seu Terra sola moveatur, seu reliquus *Virtutis infinitæ pars magna potentius quam exigua videtur occurrere.* Mundus omnis exceptâ Terrâ: sed quoad operationem, hunc modum illo multò faciliorem arbitraris. Ad quod respondeo tibi, mihi idem videri, dum vires meas, non finitas modò, sed & infirmissimas respicio: si vero Motoris virtutem, quæ infinita est, considero, non minus ei facile est movere Universum, quam Terram, imò palcam. Quod si virtus est infinita, quidni potius in magna, quam minima parte sese exercent? Proinde discursus in genere nihil ponderis habere videtur.

SALV. Si dixissem unquam, Universum non moveri ob defectum virtutis in Motore, meum errorem opportunè correxisses. Ego vero tibi largior, infinitæ potentæ tam esse facile, centum millia movere, ac unum. Jam autem à me dicta non referuntur ad Motorem, sed ad mobilia solummodo, & in ipsi mobilibus non solum spectant ad resistantiam eorum

rum, quàm haud dubiè Terra Universo minorem habet : sed ad alia multa specialia modò considerata.

*Infiniti
pars una
non est al-
terâ major,
quamvis in-
ter se sint
inæquales.*

Quod ais deinde, convenientius esse infinitæ virtuti, magnam quàm minimam sui partem experiri: respondeo, Infiniti partem unam alterâ non esse majorem, cùm utraq; sit finita: nec dici potest, centum millia de infinito numero partem esse majorem quàm duo, licet alter numerus alterum quinquagies millies excedat. Et si ad movendum Universum adhibeatur finita virtus, etsi maxima respectu illius, quæ ad movendam solam Terram sufficeret: non tamen pars major infinitæ virtutis adhiberetur, nec minor esset infinitâ illâ quæ remanet otiosa. Quare nihil interest, aliquanto majoremne an verò minorem virtutem ad particularem aliquem effectum producendum adhibeas.

Præterea virtutis illius operatio propositum sibi terminum ac finem habet non solum diurnum motum: sed sunt & alii bene multi motus quos noverimus; multo verò plures incogniti nobis esse possunt. Quod si ergo mobilia respiciamus, cum non sit dubitandum, operationem breviorē & expeditiorem esse motâ Terrâ, quàm moto Universo, præterea si reflectimus oculos ad tot alia compendia facilitateque, quas hac una ratione lucrifacimus; illud verissimum Aristotelis axioma, Frustra fieri per plura quod potest fieri per pauciora, probabilius nobis efficit, motum diurnum competere soli Telluri, quàm Universo exceptâ Terrâ.

SIMP. In referendo axiomate illo clausulam omisisti præcipui momenti, maxime in præsentī proposito, nimirum illam, *æque bene*. Videndum igitur, hæne an illa hypothesis æque bene satisfaciat.

SALV.

S A L V. Consideratio illa, utra positio satisfaciat æque bene, continebitur in examine speciali apparentiarum, quibus satisfaciendum est. Hactenus enim disputatum est, ac porro disputabitur, ex hypothefi, supponendo scilicet, quo ad satisfaciendum apparentiis utramque positionem æque esse accomodatam.

Particula deinde, quam à me prætermiffam ais, *In Axio-* suspecta mihi potius, & abs te superflue adjuncta videtur. Nam dicere, *mate: Fru-* *stra fit per* æque bene, relatio est, quæ necessariò duos minimum terminos requirit, cum res una non possit habere relationem ad seipsam, nec plura &c. *additamen-* que dici, v. g. quietem æque bonam esse ac quietem. Et quia, cum dicimus, frustra fieri pluribus *tum, æque* mediis, quod paucioribus expediri potest, intelligitur, id quod faciendum est, eandem rem, & non duas diversas, esse debere: & quia res eadem dici non potest æque bene facta, ac eadem illa; ideoque adjunctio particulæ illius, *bene, su-* æque bene, superflua est, & relatio talis, quæ uno solum termino constat. *perfunum* *est.*

S A G R. Ni velimus nobis idem accidere quod heri, recipiamus, quæso, nos ad materiam, ac Simplicius initium faciat proponendi difficultates illas, quas huic novæ Mundi dispositioni contrarias arbitratur.

S I M P. Dispositio illa nova non est; sed antiquissima esse vel aliud arguit, quod Aristoteles eam confutat. Confutationes autem ejus hæc sunt. *Rationes* *Aristotelis* *pro quiete* *Terræ.*

“Prima. Si Terra vel in seipsam circa proprium
“centrum convolveretur, vel in orbem extra suum
“centrum agigaretur, necesse est, eam violente hoc
“motu moveri, nam is ei naturalis non est; eo quod,
“si naturalis esset, eundem omnes etiam Terræ partes haberent. Atqui partium unaquæque move-

“tur

“tur per lineam rectam ad centrum. Cum ergo
 “fit violentus ac præternaturalis, non posset esse
 “sempiternus. Ordo verò Mundi sempiternus est.
 “Ergo, &c.

“Secunda. Cuncta cætera mobilia, quæ motu
 “circulari feruntur, apparet à tergo relinqui, & plu-
 “ribus uno motibus moveri, excepto tamen primo
 “mobili. Vnde necessarium esset, Terram quo-
 “que moveri duobus motibus, ex quo necessariò
 “consequeretur in Stellis fixis mutationes accidere,
 “quas nullas tamen videmus: imò sine ulla varia-
 “tione eadem Stellæ semper iisdem locis oriun-
 “tur, iisdem occidunt.

“Tertia. Motus partium est etiam totius, fit-
 “que naturaliter ad centrum Universi; proinde eti-
 “am in centro definit. Deinde movet autor dubi-
 “tationem, an motus partium naturaliter ad Uni-
 “versi, an verò ad Terræ centrum feratur: & con-
 “cludit, instinctu proprio, ad centrum Universi, &
 “per accidens ad centrum Terræ contendere. Quo
 “de dubio heri prolixè disputatum est.

“Deniq; confirmat idipsum argumento quarto,
 “sumpto ab experientia gravium, quæ ex alto deci-
 “dentia, in superficiem terrenam perpendiculariter
 “impingunt. Eodemque modo, quæ rectâ sursum
 “projiciuntur, iisdem lineis perpendiculariter in lo-
 “cum pristinum recidunt; utut altissimè projecta.
 “Quæ quidem argumenta necessario concludunt,
 “motum istorum fieri ad centrum Terræ nequa-
 “quam sese moventis aut subducentis, sed proje-
 “ctilia expectantis & excipientis. Innuit postea,
 “productas ab Astronomis alias rationes, ad confir-
 “mandam eandem conclusionem, scilicet Terram
 “in Universi centro immobilem persistere. Produ-

912

“cit autem earum unicam tantum, nimirum om-
 “ntes apparentias, quæ in motibus Stellarum obser-
 “vantur, respondere positioni Terræ in centro:
 “quod non fieret, si Terra locum alium teneret.
 Alias rationes à Ptolemæo & aliis Astronomis ad-
 ductas, vel statim, si vobis ita placet; vel ubi pri-
 us ad Aristotelicas illas responderitis, exponam.

SALV. Argumenta in hac materia producta duorum sunt generum: alia referuntur ad acciden-
 tia terrestria, sine ulla relatione ad Stellas: alia de-
 sumuntur ab apparentiis & observationibus rerum
 cœlestium. Aristotelis argumenta fere depromun-
 tur à rebus circa nos: cætera relinquit Astronomis.

*Argumenta
 duplicia
 circa quæ-
 stionem de
 motu vel
 quiete Ter-
 ræ.*

Commodum ergo fuerit, si tamen & vobis ita vide-
 tur, istorum ab experientia Terræ desumptorum
 examen suscipere; ac postea progredi ad alterum
 genus. Et cum à Ptolemæo, Tychone, ac aliis
 Astronomis atque Philosophis, præter argumenta
 Aristotelica amplius à se confirmata roboratæque, in-
 super alia fuerint producta; simul omnia jungi pos-
 sunt, ne postea easdem aut similes responsiones repe-
 tere sit necesse. Proinde, Simplici, sive ea ipse re-
 ferre, sive hoc onere per me levare velis, obsequar.

*Argumenta
 Ptolemæi,
 Tychonis,
 aliorumque
 præter Ari-
 stotelica.*

SIMP. Rectius abs te illa proponentur. Cum
 enim plus operæ in studium impenderis, & promptius
 eadem & majori numero poteris adferre.

SALV. Pro validissima ratione venditatur ab
 omnibus hæc de gravibus corporibus, quæ cum è
 sublimi decidunt, per lineam rectam & perpendi-
 cularem ad superficiem Terræ deferuntur. Quod
 irrefragabile pro immobilitate Terræ putatur argu-
 mentum. Nam si conversione diurna rotaretur

*Primum
 argumentū
 desumptum
 à cadenti-
 bus è subli-
 mi deorū-
 sum.*

Terris, cujus è summitate lapis demittitur, eo tem-
 pore, quod casu laspidis absumitur, vertigine Terræ

N

multos

Confirmatur exemplo rei decidentis è vertice mali.

multos cubitos in Orientem procurreret, ac lap-
totidem à radice Turris cubitorum intervallo, Ter-
raz impingeretur. Hunc effectum alio confirmari
experimento globi plumbei è mali summitate de-
missi, consistente nave, notato puncto, quod ille fer-
vicinum pedi mali. Si vero ex eodem loco demit-
tatur idem globus, procedente nave, punctum inci-
dentiz tanto spatio distabit à priore, quantum nave
progressa fuerit in tempore plumbi decidentis, idque
non alia de causa, nisi quod motus naturalis liber-
tati suæ relictæ globi, per lineam rectam versus con-
trum Terræ contendit.

*Secundum argumen-
tum de-
promptum
à projectili
ad magnam
altitudi-
nem excusso.*

Huic argumento robur addit experientia rei lo-
gissimè projectæ in altum, qualis est globus, quem
bombarda ad perpendiculum erecta super horizon-
tem ejaculatur. Hic excursu recursuque tantum
consumit temporis, ut in parallelo nostro, bom-
barda simul nobiscum interea multis milliaribus à
circumacta Terra versus Orientem promoveret-
tur, unde globus non prope bombardam recisurus,
sed tanto versus Occidentem intervallo discessurus
esset, per quantum Terra procurrens interim sese
subduceret.

*Tertium
argumen-
tum accep-
tum à bom-
bardarum
ejaculatio-
ne versus
Orientem
et Occi-
dentem.*

Insuper adjiciunt hanc tertiam evidentissimam
experientiam in globis bombardicis, altero versus
Orientem, altero sub eadem elevatione, eademque
pulveris tormentarii quantitate versus Occasum e-
missis; ubi Occidentalis ejaculatio plurimum ex-
cederet Orientalem. Dum enim globus in Occi-
dentem, bombardam raptu Terræ in Orientem ferun-
tur, globi casus in Terram, à bombardam tanto re-
movebitur intervallo, quantum est aggregatum duo-
rum itinerum, unius, à globo confecti versus Occi-
dentem; alterius à bombardam, rotatu Terræ in
Orientem

rientem promotâ. Contra vero de itinere globi
versus Orientem emissi detrahendum esset interval-
lum à subsequente illum Bombarda descriptum.

Esto igitur, exempli causa globi tractio per se
quinque milliaria: Terra vero in isto parallelo
tempore globi volantis, tria milliaria confecerit. In
ejaculatione igitur Occidentali, globi cursus emeti-
atur b'to milliaria, hoc est, quinque sua versus Oc-
cidentem, & tria Bombardæ versus Orientem: eja-
culationis autem Orientalis duo milliaria non excede-
ret, tantum enim relinquitur, si de miliaribus volan-
tis globi, tria Terræ in eandem partem subsequentis
bistrahâs. Atqui monstrat experientia, ejectiones
inter se pares esse. Bombarda igitur, & per
consequens ipsa Terra, consistunt immobiles.

Nec minus ejectiones versus Meridiem Sep-
tentrionemve factæ, Terræ stabilitatem adstruunt.

Nec enim unquam profectum per dioptram signum
attingeretur, sed istius globi semper ultra scopum
& Occasum vergeret, idque propter cursum Terræ,
scopum unâ versus Ortum vehementis, dum globus
permeat aërem. Et non tantum ejectiones per
ineam meridianam, sed & illæ versus Ortum Oc-
casumve factæ à scopo aberrarent: ac Orientales

quidem iusto altiores, Occidentales vero depressio-
res evaderent, utut accuratissime collinees. Nam
quia globus utramlibet in partem emissus incedit
per tangentem, hoc est, per lineam Horizonti paral-
lelam; cumque per motum diurnum, si modò quis
Terræ competit, Horizon semper deprimatur versus
Orientem, & elevetur ab Occidente (qua causa Stel-
læ Orientales exaltari, Occidentales deprimi viden-
tur) idcirco scopus Orientalis infra ejectionem
depressus, eam reddet altiore: Occidentalis au-

*Confirmatur argu-
mentum
ab ejacula-
tionibus
versus Me-
ridiem &
Septentrio-
nem.*

*Confirmatur idem
alio modo
ab ejacula-
tionibus
versus Ori-
entem &
Occiden-
tem.*

tem exaltatus depressiorem eandem efficiet: ut ita in neutram partem ejaculatio exactè collineationi sit responsura. Cum autem experientia contrarium adstruat, erit necesse, Terram immobilem ut dicamus.

SIMP. Hæ profecto rationes ita firmæ sunt, ut sufficientes iis responsiones opponi nullæ queant.

SALV. Num ex forte novæ & antehac inauditæ tuis auribus accidunt?

SIMP. Omnino. Jam vero video, quot & quam pulchris experimentis, naturæ benignitas ad veri cognitionem deducere nos voluerit. O quam bene veritas una consonat alteri, quantòque consensu se mutuo reddunt inexpugnabiles?

SAGR. Male factum, quod Aristotelis ætas bombardarum invento caruit, nam his ille fuisset oppugnaturus ignorantiam, ac de rebus mundanis absque titubatione pronunciaturus.

SALV. Fuit mihi pergratum, illas rationes, novas tibi fuisse visas, ne adhæreas opinioni majoris partis Peripateticorum, qui persuasum habent, si quis ab Aristotelis doctrina discedat, id eò accidere, quod ipsius demonstrationes non satis intellexerit aut penetraverit. Tu vero profecto novitates alias audies, & à sectatoribus novi Systematis adversus seipsum produci videbis observationes, experimenta, rationesque haud paulo fortiores, quam sint eæ, quas Aristoteles, Ptolemæus, & alii oppugnatores earundem conclusionum adducunt: atque ita certior efficieris, eos non ignorantia vel experientię defectu ad hanc amplectendam opinionem inductos.

SAGR. Non possum facere, quin hac occasione tibi referam, quid mihi acciderit, ex quo hæc opinio

*Sectatores
Copernici
non ex igno-
rantia ra-
tionum con-
trariarum
adherent
illi senten-
tiæ.*

pinio jactari coepta est. Adolescentulus eram, & vix Philosophiæ cursum abolveram. Quem deinde cum intermissem aliis implicitus occupationibus, evenit, ut ultra-montanus aliquis, cui Christiano Vurftisio, credo, nomen erat, sententiæ Copernicæ *Christiano Vurftisio, de opinione Copernici lectiones aliquot habenti quid acciderit.* sectator, Rostochio in has oras appelleret, & in Academia quadam duas de hac materia tresve lectiones haberet, auditorio frequenti, nisi quod plures, subiecti, credo, novitas, quàm aliæ causæ allegerant. Ideoque nolui ego interesse, quod firmissime persuasum haberem, hanc opinionem nil nisi stulticiam esse solemnem. Cum deinde nonnullos, qui ibi fuerant, interrogassem, omnibus eam rem ludibrio ac risui esse sensi; nisi quod eorum unus mihi dixit, non esse negotium ex toto ridiculum. Cumque judicarem hominem illum satis prudentem atque circumspectum, pœnituit me, quod non & ipse venissem auditum: & ex eo tempore, in quocunque Copernicæ opinionis affectas inciderem, ipsos interrogare cœpi, semperne hanc essent amplexi sententiam: ac ne unicum quidem ex ipsorum numero reperi, qui non mihi dixerit, se longo tempore contrariam opinionem secutum, sed pondere rationum expugnatum ad hanc transiisse. Cum deinde *Copernici sectatores omnes initio contrariam amplexi sunt opinionem: non item Aristotelis & Ptolemæi discipuli.* sigillatim ipsos examinassem, ut viderem, numquid alterius partis rationes probe tenerent, eas contra promptissimè esse deprehendi; sic ut vere dici non potuerit, ipsos ex ignorantia, vel vanitate, vel animi causa, quod dicitur, in hanc opinionem esse delapsos. E contra vero quotquot interrogavi Peripateticorum & Ptolemaicorum (interrogavi autem ex curiositate non paucos) numquid studii ac opere in Copernici libro legendo posuissent; paucissimos, quibus saltem visus unquam esset liber, animadverti:

adverti : qui vero intelligerent , nec unum , nec etiam omisi sequaces Peripateticæ doctrinæ percontari , num ipsorum ullus ab altera unquam parte stetisset ; pariterque ne quidem unicum inveni. Cum itaque considerarem , quæ fiat , quod nemo Copernicanam sceleretur opinionem , qui non prius contrariam tenuerit , adeoque rationes Aristotelis & Ptolemæi perspektissimas habeat : quodque contra nemo Ptolemæum Aristotelemque sequatur , qui Copernico antehac adhæserit , eoque deserto in Aristotelis castra transferit : hæc , inquam , expendens , credere coepi , si quis opinionem cum lacte imbibitam , & ab infinitis probatam abjiciens , amplectitur alteram , à paucissimis assertam , ab omnibus damnatam scholis , & revera maximum paradoxon habitam , omnino esse necessarium , ut hic talis evidentissimis rationibus motus , ne dicam expugnatus fuerit. Ego quidem hac de causa curiosissimus evasi , ut ad ipsum hujus negotii fundum penetrare possem ; ac optima quapiam fortuna vos ambos occurrisse mihi credo , è quibus absque labore ullo discere queam , quicquid & hætenus dictum est , & forte restat in hac materia dicendum , certus , beneficio discursuum vestrorum , & dubiis exemptum iri me , & in certitudinis statu positum.

SIMP. Dummodo ne falsus opinione , spe tua excidas , nec ad ultimum , quàm primò confusior evadas.

SAGR. Confido , hoc evenire nullo modo posse.

SIMP. Quidni ? Documento sum ipse : qui tanto plus confundor , quanto progredior ulterius.

SAGR. Idipsum argumento est , rationes hucusque

usque firmas tibi visas, teque de veritate tuæ opinionis obfirmantes, elanguescere paulatim in animo tuo, teque sensim in contrariam si non pertrahere, saltem allicere. Ego vero, qui etiamnum sum, & hætenus fui neutri parti addictus, valde confido, incerta me sententia securè acquieturum: idque ne tu quidem negabis, si, quæ mihi res eam spem injiciat, audire sustinebis.

SIMP. Ego vero lubens audiam: nec minus habebō gratum, si eundem illa res in me produxerit effectum.

SAGR. Dignemur igitur ad interrogata mea respondere. Ac initio dic mihi, Simplici, numquid hæc ea conclusio est, cujus cognitionem aucupamur, an cum Aristotele ac Ptolemæo sentiendum sit, Terram solam in Universi centro quiescere, & corpora cœlestia moveri omnia: an verò statuendum, quiescente sphaera stellata, Soleque centrum occupante, Terram extra centrum hoc, iis agitari motibus, qui nobis Soli, Stellisque fixis competere videntur.

SIMP. Hæ ipsæ conclusiones sunt, de quibus disputatur.

SAGR. Hæ duæ conclusiones nomine tales sunt, ut necessariò altera vera sit, & altera falsa?

SIMP. Est ita. Nos dilemmate stringimur, cujus pars una necessariò vera, & altera falsa. Nam inter motum & quietem, quæ contradictoria sunt, non datur tertium; sic ut dici possit, Terra non movetur, & non stat immota: Sol & Stellæ non moventur, neque stant immoti.

SAGR. Terra, Sol, & Stellæ, quid rei sunt in natura? sunt ne res minimæ, an vero consideratione dignæ?

SIMP. Sunt corpora principalissima, nobilissima, ad integritatem Universi pertinentia, vastissima, denique consideratu dignissima.

Motus & quies principalia natura accidentia.

SAGR. Motus autem atque Quies, cujusmodi accidentia sunt in natura?

SIMP. Tantæ dignitatis atque præstantiæ, ut Natura ipsa per illa definiatur.

SAGR. Proinde motu æterno agitari, & esse prorsus immobile, duæ affectiones sunt in natura maxime considerabiles, maximæque diversitatis indices, & præcipue corporibus Universi principalissimis attributæ, ex quibus non nisi dissimili sequi possint eventus.

SIMP. Sic est revera.

SAGR. Jam ad aliud caput mihi respondeto. Credisne, in Dialectica, in Rhetorica, in Physica, in Metaphysica, in Mathematica, denique in quocunque genere disputationis, argumenta dari, quæ ali- cui conclusiones non minus falsas quàm veras persuadere atque demonstrare possint?

Falsa non sunt demonstrabilia si- cuti vera.

Ad veras conclusiones probandas multe necessaræ rationes produci possunt non item ad falsas.

SIMP. Nego hoc, imo persuasum habeo, ad probandam conclusionem aliquam veram ac necessariam, esse in natura non solum unam, sed multas demonstrationes potissimas: ac de ea disputari posse, & argumenta sexcenta ultro citroque, sine ulla implicatione contradictionis agitari: quinimo, quanto plus eam aliquis Sophista turbare vellet, tanto clariorem semper ejusdem certitudinem evasuram esse: contra vero ad falsam aliquam propositionem, veritatis specie palliandam ac persuadendam, non nisi fallacias, sophismata, paralogismos, æquivocationes, discursusque vanos, asystatos, repugnantibus contradictionibusque plenos adduci posse.

SAGR. Jam si motus æternus, & quies æterna, adco

adeo principalia naturæ sunt accidentia, adeoque diversa, ut ex iis non nisi diversissimæ consequentiæ deduci possint, maxime si applicentur ad Solem ac Terram, corpora tam vasta, & in universitate rerum insignia : præterea cum sit impossibile, ut è propositionibus duabus contradictoriis una non sit vera, & altera falsa, cumque ad falsæ probationem nil aliud nisi fallaciæ produci queant; vera autem omni firmarum & apodicticarum rationum genere persuaderi possit; quid ais ergo, quod è vobis ille qui propositionem veram defendere didicit, non & eandem persuadere mihi queat? Profecto stupidus ingenio, iudicio perversus, mente & intellectu stolidus, discursu cæcus ut essem oporteret, nisi lucem à tenebris, gemmas à carbonibus, verum à falso discernere possem.

SIMP. Et dico tibi, & jam ante dixi, magistrum, qui sophismata, paralogismos, aliisque fallacias cognoscere doceat, excellentiorem Aristotele fuisse neminem. Is nunquam hac parte decipi potest.

SAGR. Tu stas ab Aristotele, qui loqui non potest. Ego vero tibi dico, si Aristoteles hic esset, aut persuasus in nostram concederet sententiam; aut refutaret rationes nostras, & melioribus aliis persuasos nos ad se traduceret. Quid? nonne tu ipse, dum experimenta à bombardis accepta modo recitari audivisti, vel Aristotelicis ipsis magis ad probandum idonea illa, cum admiratione fuisti professus? Nichilominus tamen existimo, Salviatum, qui ea produxit, examinavit, & exquisitissima diligentia perpendit, haudquaquam esse confessurum, se vel iisdem, vel evidentioribus adhuc aliis, quæ sese producturum innuit, persuasum fuisse. Ac nescio sane, qua ratione naturam accusare audeas, ut ætatis longæ

longæ vitio effatam redditam, & producere oblitam ingenia speculativa alia præter istud genus hominum, qui sese totos Aristoteli mancipant, nec suo, sed ipsius cerebro sapient, ipsius sensibus percipiunt. Verùm audiamus cæteras rationes opinioni Aristotelicæ faventes, ut eas post modum examinemus, ac ad justam stateram exigamus.

SALV. Antequam progrediar ulterius, monendus est mihi Sagredus, in hisce nostris discursibus Copernicistæ me sumere personam: nolo tamen, ut, quid effecerint in animo meo rationes illæ, quas in ipsius favorem producere videor, ex meis verbis æstimes, dum adhuc repræsentandæ fabulæ calore rapimur: sed quousque deposuero larvam, expectes. Tum enim alium fortasse me depræhendēs, quàm qui nunc in scena tibi videor. Pergamus igitur.

Adducit Ptolemæus, ejusque sectatores aliam experientiam, ei quam supra de projectilibus attulimus, haud abfimilem: & est earum rerum, quæ à Terra separatae, diutius in aëre suspenduntur: cuiusmodi sunt nubes, & aves volantes. Cum enim de his dici nequeat, rotatione Terræ, quippe cū non non adherent, ea circumagi; fieri non posse videtur, ut ejus velocitatem subsequantur: intro versus Occidentem omnes velocissimè ferri nobis apparent. Quod si nos à Terra circumlati, 24. horarum spatio parallelum nostrum emetimus, qui minimùm 16000. miliaribus constat; quàm longè aviculæ tantum ad cursum à tergo relinquentur? Atqui contra sine ulla sensibili differentia, tantundem in Orientem, quantum in Occidentem, aut aliam quamcunque plagam eadem volare videmus.

Præterea, si decurrentes equo, auræ quodam impetu vultum nostrum adflari sentimus, quantâ perpetuo

Argumentum à motibus avibusque depromptum.

Argumentum ab auræ flatu, qui pulsare videtur equitantes.

petuo ventorum vehementiâ pulsaremur ab Ortu, celeri adeo rotatione in obvium aërem impingentes? Atqui nihil horum fieri cernimus.

Ecce tibi rationem aliam ingeniosissimam, à quodam experimento desumptam. Motui circulari proprium est, extrudere, dissipare, & repellere à suo centro partes corporis quandocunque moti, dummodo ne vel motus nimis sit tardus, vel partes colligatae strictius. Itaque si v. g. quàm velocissime converteremus aliquam istarum enormium rotarum, quæ ab uno vel duobus calcantibus actæ maxima pondera tollunt, ut molem magnorum lapidum in torculari pannos poliente; vel naves onustas, quæ per terram tractæ, è flumine in aliud flumen trajiciuntur: hæc nisi rotæ rapidissime circumactæ partes firmissime contextæ essent, omnes disjicerentur, neque saxa, vel aliæ materiæ graves, quamvis tenaciter exteriori superfici ei us adhaerentes, multum resistere possent, quin impetu violentissimo in diversas partes, à rota, & consequenter ejus centro remotas, excuterentur. Ergo si Terra infinitè majori velocitate rotaretur, quod pondus, quæ calcis glutinive tenacitas, saxa, fabricas, integras urbes tenebit; ne tam præcipiti actæ vertigine in Cœlum evibrentur? Homines autem atque fera, nullo Terræ adstrixi vinculo, quanto minus tantum sustinebunt impetum? At verò contrà non hæc ipsa modo, sed multo minora obstacula alia, puta lapillos, arenas, folia, quietissimè Terræ adherere, vel subiecta, ad eandem sese partem casu lentissimo recipere videmus.

Argumentum à vertigine, quæ extrudendi ac dissipandi vim habet.

Ecce Simplici, rationes potissimas à rebus terrestribus, ut ita dicam, depromptas. Restat alterum genus earum, scilicet, quæ relationem habent ad

ad apparentias cœlestes. Quæ profecto rationes magis accomodatæ sunt ad evincendum, esse Terram in Universi centro collocatam, & per consequens annuo circa illud motu quem ei Copernicus attribuit, destitutam. Quæ rationes, ut materia nonnihil differentes, reservari poterunt usq; dum hætenus propositarum vim ac robur examinaverimus.

S A G R. Quid ais, Simplici? Num quid Salviatus Ptolemaicas Aristotelicæque rationes in numero habere, & explicare facillè posse videtur? Et credisne, quenquam Peripateticorum, Copernicanas demonstrationes æquè in promptu habere?

S I M P. Equidem nisi colloquiis hætenus institutis, tantam de solida doctrina Salviati, & ingenii acumine Sagredi, concepissem opinionem, eorum bona cum gratia discederem hinc, nil amplius auditurus. Nam fieri nullo modo posse videtur, ut quis experimentis adeo manifestis contradicat. Quin antiquæ opinioni, sine inquisitione ulteriori adhæsero: quæ tam verisimilibus fulcita rationibus, si vel maxime falsa, tamen excusabilis esset. Quod si hæ sunt habendæ fallaciæ; Quænam veræ demonstrationes his pulchriores extiterint?

S A G R. Oportet tamen, ut Salviati responsiones audiamus: quæ si veræ fuerint, necesse est ut ex objectionibus illis adhuc pulchriores, & quidem infinitò pulchriores, objectiones vero scdæ, imo scdissimæ sint: si modo verum est illud axioma Metaphysicum; verum & pulchrum, unum idemque esse: sicut & falsum ac scdum. Ergo, Salviate, ne tempus perdamus amplius.

S A L V. Argumentum à Simplicio productum, si bene memini, primum hoc erat. Terra non potest in gyrum agi; nam hic motus ei violentus, ac proinde

*Verum &
pulchrum,
perinde ac
falsum &
scdum,
idem sunt.*

proinde non perpetuus esset. Esse violentum, inde patet : quia, si naturalis esset, partes Terræ quoque naturaliter in gyrum agerentur : id quod est impossibile, natura enim partium est, moveri motu recto deorsum. Hic respondeo, esse optandum, ut Aristoteles mentem suam rectius declarasset, dum dixit : partes quoque moverentur circulariter. Nam hoc, moveri circulariter, duobus modis intelligi potest : uno, quod unaquæque particula separata à suo toto, circulariter moveretur circa proprium suum centrum, describendo circellos suos minutos : altero, quod toto globo convoluta circa suum centrum, 24. horarum spatio, partes etiam ejus, circa idem centrum, 24. horis, unâ volverentur. Primus modus non minus esset absurdus, ac si quis diceret, necesse, esse, ut unaquæque circumferentiæ circuli pars, etiam sit circulus : vel, cum Terra sit spherica, unamquamque Terræ partem necessario globum esse, ita postulante axiomate illo : Eadem est ratio totius & partium. Sin accipiendus sit altero modo, hoc est, quod partes ad imitationem totius naturaliter moverentur circa centrum totius globi, 24. horis ; aio, eas hoc facere, tibi quoque loco Aristotelis incumbit probatio, quod non faciant.

SIMP. Hoc probatum est ab Aristotele in eodem loco, dum inquit, naturalem partibus esse motum rectum ad Universi centrum : unde circularis naturaliter ei competere non potest.

SALV. At nonne vides, in iisdem verbis confutationem quoque responsionis illius haberi.

SIMP. Quomodo ? & ubi ?

SALV. Nonne dicit, quod motus circularis, ipsi Terræ violentus esset, & proinde non æternus ? & quod hoc sit absurdum, cum ordo Mundi sit æternus ?

SIMP.

*Responsio
ad primum
argumentum
Aristote-
lis.*

*Quicquid
est violentum,
æternum esse
non potest :
quod autem
æternum
esse non po-
test, non
poterit etiam
esse
naturale,*

SIMP. Hoc ipsum dicit.

SALV. Atqui si id quod violentum est, æternum esse non potest, è contra etiam id, quod non potest esse æternum non poterit esse naturale. Sed motus Terræ deorsum non potest esse æternus. Ergo multo minus potest esse naturalis : nec ei poterit esse naturalis ullus motus, qui ipsi non etiam sit æternus. Quod si vero Terram constituamus mobilem motu circulari, is & ipsi, & partibus ejus æternus esse poterit, & pròinde naturalis.

SIMP. Motus rectus partibus Terræ naturalissimus est, eidemque æternus : nec unquam accidet, ut motu recto non moveantur : ita tamen ut remota impedimenta semper intelligantur.

SALV. Æquivocatione, Simplici, falleris, qua ut libereris, efficere conabor. Itaque dic mihi, credis ne, navem solventem, ex Herculeo Freto Palæstinam versus, æternum in illam plagam posse moveri, cum semper æquali cursu seratur ?

SIMP. Minime vero.

SALV. Quidni ?

SIMP. Nam illa navigatio restricta & terminata est intra columnas Herculis, & Palæstinæ litus : cùmque distantia illa terminis circumscribatur, etiam finito tempore permeatur, nisi quis velit contrario motu reverti, denuoque pristinum iter emetiri. Sed motus hic interruptus, non ætem continuatus esset.

SALV. Verissima responsio. Sed navigatio suscepta è freto Magellanico per mare Pacificum, insulas Moluccas, Caput bonæ spei, indèque per idem fretum, ac de novo per mare Pacificum, &c. credisne, navigationis hujusce cursum perpetuari posse ?

SIMP.

SIMP. Posset utique. Cum enim hæc sit circumgyratio, quæ redit in seipsam, si repetatur infinities, absque interruptione perpetuari posset.

SALV. Navis ergo cursum hujus itineris in æternum tenere posset?

SIMP. Posset, modò fuerit incorruptibilis, Nam eâ dissolutâ, necessariò navigatio quoque finiretur.

SALV. Sed in mari Mediterraneo, si vel maxime navis esset incorruptibilis, non tamen perpetuo versus Palæstinam ferri posset, cum iter hocce terminis includatur. Ergo duo requiruntur, ut ali- quod mobile sine intermissione perpetuò moveri queat: primùm, ut motus suâ naturâ possit esse interminatus & infinitus: deinde ut mobile pariter incorruptibile sit & æternum.

*Motus per-
petuandi
duo requisi-
ta, spatium
infinitum,
& mobile
corruptionis
expers.*

SIMP. Hæc omnia necessaria sunt.

SALV. Ultero igitur descendis ad hanc confessionem, impossibile esse, ut mobile aliquod motu recto moveatur æternum: siquidem ipsemet motus rectus, seu sursum ille fiat, seu deorsum, à circumferentia ac centro terminatum facis: ita ut, quantumvis mobile, hoc est, Terra, sit æternum, tamen cum motus rectus sua natura non sit æternus, sed terminatissimus, is Terræ naturaliter competere non possit. Imo quod & heri dictum est, Aristoteles ipse Terræ globum perpetuo stabilem facere cogitur.

*Motus re-
ctus non
potest esse
æternus, &
proinde nec
Terra na-
turalis esse
potest.*

Quod postea dicis, partes Terræ, remota impedimenti, semper deorsum ferri, commixtis æquivocationem egregiam. Contra enim, si velis ut eas moveantur, impedire ipsas contrariis ac violentiâ stimulare necesse habet. Nam si semel deciderint, oportet ut eas cum violentia jactes in altum, denuo casuras,

casuras. Et quod attinet impedimenta, ea nil præstant aliud, nisi ut partes ad centrum Terræ pervenire non sinant. Quod si puteus ultra Terræ centrum effossus esset, in eum abjecta Terræ particula ne digitum quidem ultra centrum ferretur, nisi quatenus impetu trajecta rediret ad illud, in eodemque tandem quiesceret. Ut ergo defendere possis, motum per lineam rectam, nec Terræ, nec alii alicui mobili naturaliter convenire, aut posse convenire, quoad Universum in suo profecto ordine consistit; satius fuerit prorsus illum abjicere, ac in id potius intendere vires, (quando stat sententia, Terræ motum circularem adimere) ut ejus immobilitatem tueri atque defendere queas.

SIMP. Quod ad immobilitatem, Aristotelis argumenta, magisque certa abs te producta, illam necessario concludere videntur hætenus. Et sanè, meo judicio, rem magnam præstiteris, si ea refutaveris.

*Responsio
ad secundum
argumentum.*

SALV. Veniamus igitur ad secundum argumentum. id erat, quod illa corpora, quorum de circumgyratione certi sumus, plusquam unum habeant motum, excepto primo mobili: & propterea, si terra moveretur circulariter, duobus quoque motibus moveretur: unde sequeretur mutatio circa ortus & occasus Stellarum fixarum. Atqui nullam talem sequi videmus. Ergo &c. Responsio simplicissima, & huic instantiæ maxime propria, in ipso argumento continetur, & Aristoteles in os quasi nobis eam ingerit: nec fieri potest, ut ipsam tu, Simplici, non videris.

SIMP. Nec vidi illam, nec adhuc video.

SALV. Hoc fieri non potest, cum clare nimis isthic extet.

SIMP.

SIMP. Pace tua, in Textum ipsam oculos conjiciam.

SALV. Curemus è vestigio Textum adferri.

SIMP. Ego semper cum in pera gestito. En tibi illum; & exactè novi locum, qui extat. lib. 2. de Cœlo cap. 6. ecce textu 97. *Præterea omnia, quæ feruntur latione circulari, subdesicere videntur, ac moveri pluribus una latione, præter primam spheram: quare & Terram necessarium est; sive circa medium, sive in medio posita feratur, duabus moveri lationibus. Si autem hoc acciderit, necessarium est fieri mutationes ac conversiones fixorum astrorum. Hoc autem non videtur fieri: sed semper eadem, apud eadem loca ipsius, & oriuntur, & occidunt. Jam hic nullam video fallaciam, & videtur hoc argumentum probandi vi maxima pollere.*

SALV. Mihi vero hæc nova lectio non modo confirmavit argumenti fallaciam: sed insuper aliam falsitatem aperuit. Attenda igitur. Duæ sunt positiones, aut mavis dicere conclusiones, quas Aristoteles impugnare vult: una est eorum, qui Terram in medio collocant, eamque moveri faciunt in seipsam circa proprium centrum: altera illorum, qui Terram longius à medio removent, circaque medium ipsum circulari motu ferri censent. Hanc utramque positionem conjunctim impugnat unico argumento. Jam affirmo, errare ipsum utramque impugnatione, sic ut error contra primam positionem æquivocatione seu paralogismo, & contra secundam consequentiâ falsâ constet.

Argumentum Aristotelis contra mobilitatem Terræ duplici modo peccat.

Veniamus ad primam positionem, quæ Terram in medio constituit ac in seipsam circa proprium centrum volvi facit, eamque conferamus cum Aristotelis instantia, sic argumentantis: Omnia mobilia,

O

bilia,

bilia , quæ latione circulari feruntur, videntur sub-
 deficere [à tergo relinqui] ac moveri pluribus una
 latione, excepta prima sphæra , h. e. primo mobili.
 Ergo Terra, si moveatur circa proprium centrum,
 cum sit in medio collocata, necesse est ut moveatur
 duabus lationibus ac à tergo relinquatur. Quod si
 fieret, necesse esset variari ortus & occasus Stellarum
 fixarum : id quod tamen fieri non apparet. Ergo
 Terra non movetur &c. Latet hoc loco parado-
 gismus ; ad quem detegendum ita cum Aristotele
 disputo : Tu Aristoteles ais, Terram in medio po-
 sitam, in seipsam converti non posse; cum ita neces-
 se esset, ei duas lationes attribuere. Ergo, si non
 nisi unicam lationem ei attribuere necesse esset, tu
 non haberes pro impossibili, ut ejusmodi uni-
 ca sola latione moveretur. Aliàs enim absurdè
 descendisses eò, ut reponeres impossibilitatem in plu-
 ralitate lationum, si etiam unica sola latione moveri
 Terra posset. Cùmq; ex omnibus Mundi mobilibus
 unicum solum unica latione moveri statuas, cætera
 vero omnia plusquam una, & affirmes istud mobile
 esse primam sphæram, hoc est, id per quod omnes
 Stellæ fixæ & errantes nobis apparent moveri con-
 corditer ab Ortum in Occasum ; si Terra posset esse
 prima hæc sphæra, quæ una sola latione gyrando
 præstaret, ut Stellæ ab Ortum in Occasum ferri vide-
 rentur, tu hoc non negaturus fuisses. At, qui dicis,
 Terram in medio positam volvi in seipsam, is ei non
 nisi illum motum attribuit, per quem omnes Stellæ
 apparent moveri ab Ortum in Occasum: atq; ita fit, ut
 Terra ipsa sit illa sphæra prima, quam una solâ la-
 tionem moveri concedis. Necesse igitur est, ô Ari-
 stoteles, si modò tuis argumentis aliquam conclu-
 dendi vim inesse velis, ut demonstres, Terram in
 medio

medio positam ne quidem unica sola latione moveri posse : vel, adhuc minus , primam sphæram unum solum motum habere posse. Aliàs enim in tuo ipsius syllogismo manifestam committis fallaciam, negando simulque concedendo rem eandem.

Venio nunc ad secundam positionem , quæ illorum est, qui Terram à Mundi medio remonent, & circa illud mobilem faciunt, hoc est , eam constituunt Planetam , & Stellam errantem. Contra quam positionem procedit argumentum : & quoad formam bonum quidem est : sed peccat in materia. Nam concessio, quod Terra hoc modo moveatur, quodque moveatur duabus lationibus : non tamen inde necessariò sequitur, quod propterea fiant mutationes in ortibus occasibusque Stellarum fixarum, ut suo loco declarabo. Atque hoc loco pronus sum ad excusandum errorem Aristotelis : imò laudandum potius ipsum aio, quod adversus Copernicanam hypothesein adeo subtile nobis argumentum suppeditaverit , ut vix potuerit subtilius. Quod si instantia est acuta , & in speciem firmissima, tanto subtiliorem & ingeniosiore solutionem ejus esse videbis, inventamque ab ingenio non minus acutè, quàm Copernici sit : & ex difficultate illam intelligendi de tanto majore difficultate eandem inventendi conjecturam capies. Sed nunc interim responsionem in suspenso relinquamus, quam suo loco ac tempore audies, ubi instantiam Aristotelis ipsam attuleris, & in ipsius gratiam quanto fieri potest opere amplius eam adstruxeris.

Nunc transeamus ad argumentum tertium Aristotelis, in quo non est ut hæreamus diutius , cum heri & hodie sufficienter ad illud sit responsum. Urget enim, quod motus gravium naturaliter fit per lineam

*Responsio
ad tertium
argumentum.*

*Responsio
ad quartum
argumen-
tum.*

neam rectam ad centrum : & inquirat postea, num ad centrum Terræ, an verò Universi : concluditque, naturaliter ad centrum Universi, sed per accidens ad Terræ. Proinde nos conferre possumus ad quartum, cui diutius immorandum erit, cum ininitatur isti experimento, à quo major pars argumentorum quæ restant, vim suam ac robur accipiunt. Dicit igitur Aristoteles, argumentum certissimum immobilitatis Terræ id esse, quod videmus, in altum projecta, ad perpendiculum recidere per eandem lineam, in eundem locum, unde projecta fuerant, idque quantumvis altissimus motus fuerit. At hoc non posset accidere, si Terra moveretur, nam eo tempore quo projectile movetur sursum ac deorsum à Terra separatum, locus ubi motus ipseus projectilis initium sumpsit, beneficio revolutionis Terræ procurreret longo tractu versus Orientem : quanto spatio procul à dicto loco projectile decidens terram attingeret. Ita ut hinc accommodetur argumentum globi ejaculante bombardâ in altum sublati : ut etiam alterum ab Aristotele usurpatum & à Ptolemæo, quod videmus, gravia per lineam rectam, & superficiem terrestri perpendicularem ex alto descendere. Porro ut veniamus ad solvendos illos nodos, quæro ex Simplicio, si quis Aristoteli atque Ptolemæo negaret, gravia ex alto libere decidentia tenere lineam rectam & perpendicularem, hoc est, in centrum directam, quo medio hoc probaret ?

SIMP. Utrique medio sensûs, qui certos nos reddit, istam Turrim esse rectam atque perpendicularem, ac nobis ostendit, eandem à decidente lapide radi, sic ut lapis nec pilum ad alterutram partem deflectat, sed in initio turris, exactè locum

cum ei, unde dimissus est, subiectum feriat.

SALV. Sed si forte fortuna globus terrestris in gyrum ageretur, & per consequens Terram unâ secum ferret, ac nihilominus tamen appareret, lapidem casu suo Turris perpendiculum radere, qualem tum ejus esse motum oporteret?

SIMP. In eo casu lapis non motu, sed motibus ferri dicendus esset, quorum unus esset is, quo è sublimi fertur ad imum: alter quo cursum Turris subsequitur.

SALV. Effet ergo motus ejus ex duobus compositus; altero quo Turrim ille metitur, altero quo sequitur. Ex quo motu composito resultaret hoc, ut lapis non amplius illam simplicem lineam rectam & perpendicularem, sed transversam quandam, & forte non rectam describeret.

SIMP. De non recta nescio: sed hoc certe vide, eam necessario fore transversam, & ab altera recta perpendicularem, quam describeret immobili stante Terra, diversam.

SALV. Igitur ex hoc solo, quod lapidis casu Turrim stringi videmus, certo affirmare non potes, à lapide describi lineam rectam & perpendicularem, nisi Terram immotam stare præsupponas.

SIMP. Sic est. Nam si Terra moveretur, lapidis motus esset transversus, non perpendiculis.

SALV. Vides ergo paralogismum Aristotelis atque Ptolemæi evidentem, & clarum, adeoque à teipso detectum, in quo ceu notum præsupponitur id quod demonstrandum erat.

SIMP. Quo modo? Mihi syllogismus bene demonstrare, nec principii petitionem habere videtur.

SALV. Ostendam tibi, quo modo. Dic mihi:

O 3

nonne

Paralogismus Aristotelis & Ptolemæi movens præsupponit id quod est in questione.

nonne in demonstratione conclusio ignota ponitur?

SIMP. Omnino : nam aliàs eam demonstrare, superfluum esset.

SALV. At medius terminus nonne notus esse debet?

SIMP. Ita necesse est : aliàs enim id esset, probare velle ignotum per æque ignotum.

SALV. Nostra conclusio, quæ probanda & ignota est, numquid est stabilitas Terræ?

SIMP. Est ea ipsa.

SALV. Medium, quod notum esse debet, numquid est casus lapidis rectus & perpendicularis?

SIMP. Est ut dicis.

SALV. Atqui nonne paulo ante conclusum est, nos non posse scire, casum hunc esse rectum & perpendicularem, nisi prius notum sit nobis, Terram immotam stare? Quapropter in tuo syllogismo certitudo medii termini sumitur ex incertitudine conclusionis. Vides ergo, qualis quantusque sit paralogismus.

SAGR. Velim in gratiam Simplicii defendere, si fieri potest, Aristotelem : vel minimùm argumentationis tuæ vim assequi rectius. Ais, quod Turrim lapidis casu stringi videmus, id non sufficere, ut redamur certi, motum lapidis esse perpendicularem, (qui syllogismi medius terminus est) nisi præsupponatur, Terram immotam stare, quæ est conclusio probanda. Nam si Turris moveretur unà cum Terra, casique lapidis raderetur; motus lapidis transversus esset, & non perpendicularis. Sed respondebo : si Turris moveretur, esset impossibile, ut lapidis casu raderetur : cum autem radij eam certum

tum fit, ex hoc infertur Terræ stabilitas.

S I M P. Ita est, nam! si lapis Turrim à Terra circumlatam fringeret, eum duplici motu naturali ferri necesse esset, nimirum & recto versus centrum, & circulari circa centrum, id quod est impossibile.

S A L V. Defensio igitur Aristotelis in eo consistit, quod impossibile sit, vel minimùm ab ipso pro impossibili habitum, ut lapis feratur motu, qui mixtus sit è recto ac circulari. Nam nisi credidisset impossibile, lapidem & ad centrum & circa centrum unà moveri; utique intellexisset, accidere posse, ut lapis Turrim casu suo radat, tam si ea moveatur, quam si sit immobilis: & per consequens animadvertisset, ex ista rasura nihil inferri, quod ad Terræ vel motum, vel quietem pertineat. Verùm, hoc non excusat Aristotelem, non modò qui hoc indicare debebat, si in mentem ei venisset, cum precipui sit in argumentatione sua momenti: sed etiam, qui talem effectum nec impossibilem esse, nec ab Aristotele habitum esse impossibilem, affirmari potest. Non potest affirmari primum: nam paulo post ostendam, non tam cum possibilem, quàm necessarium esse. Multo minus secundum affirmari potest: nam Aristoteles ipse concedit, ignem sursum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, toti elemento ignis, & majori aëris parti communicato à Cœlo, Si ergo ei non videtur impossibile, misceri motum rectum sursum, cum circulari, qui igni ac aëri à concavo lunari communicatur; multo minus impossibile putare debet, in lapide misceri motum rectum deorsum cum circulari, qui naturalis esset toti globo terrestri, cujus pars lapis est.

Aristoteles concedit, Ignem suam naturam sursum rectam ferri, participatione vero moveri in orbem.

S I M P. Mihi hoc non videtur esse verisimile.

O 4

Nam

Nam si elementum ignis una cum aëre circumfer-
tur, res est facillima, imo necessaria, ut ignis par-
ticula, quæ è terra in sublimè fertur, per mobilem
aërem transeundo, eundem motum recipiat, cum sit
corpus adeo tenue ac leve, motuque recipiendo
promptissimum. Quod autem saxum gravissimum, aut
globus bombardicus, è sublimi decidens, suoque li-
bratus pondere, aliò sese transferri vel ab aëre, vel à
qua re alia patiatur, id vero prorsus paradoxon, &
à ratione est alienum. Accedit experimentum ap-
positum adeo, lapidis è summitate mali deciden-
tis, qui, dum navis consistit, ad mali pedem cadit :
si vero navis provehitur, ab eodem termino tam
procul cadet, quanto navis, tempore casûs lapidis
progressa fuerit : qui quidem haud pauci cubiti sunt,
quando navis celeri cursu fertur.

*Disparilitas
inter casum
lapidis à
mali, & è
summitate
Turris.*

S A L V. Magnum discrimen est inter casum na-
vis ac Terræ, si globus terrestris motu diurno ferre-
tur. Manifestissimum enim est, quod motus navis,
quemadmodum ei naturalis non est, sic accidenta-
rius sit omnibus rebus quæ in ipsa sunt. Unde mi-
randum non est, lapidem in mali summitate deten-
tum, si suæ libertati committatur, ita decidere, ut
ipsius navis motum sequi non necesse habeat. Con-
versio vero diurna tanquam motus proprius & na-
turalis tribuitur globo terrestri, & per consequens
omnibus ejus partibus : & velut à natura impressus,
in ipsis est indelebilis : ac proinde lapis ille in Tur-
ris summitate positus, instinctu suo primario circa
centrum sui totius 24. horarum spatio movetur,
atque hanc naturalem propensionem æternùm ex-
ercet, quo tandemcunque statu collocatus.

Et ut hoc tibi persuadere queas, nil nisi quan-
dam inveteratam opinionem eximere mentè tua de-
bes,

bes, ac dicere: quemadmodum hætenus, dum globi terreni proprietatem esse credidi, ut circa centrum suum immotus staret, absque ulla hæsitacione percepi, unamquamque particulam ejus ipsam quoque naturaliter eadem quiete frui: ita quoque creditu difficile non est, si globus terrenus instinctu naturali, 24. horarum spatio revolveretur, quod item omnes ejus partes intrinsecam ac naturalem habeant inclinationem, ne quiescant, sed eundem totius cursum sequantur. Atque ita sine absurditate vel incommodo ullo concludi poterit, cum non naturalis, sed alienus sit ille motus, qui remorum impulsu & ipsi navi, & per eam omnibus rebus in ipsa constitutis confertur, rationi consentaneum esse, ut lapis ille, quamprimum à navi separatur, ad suam naturalitatem reducatur, & ad puram simpliciterque naturalem inclinationem suam redeat.

Adde quod necessarium est, ut ea minimùm aëris *Pars aëris, pars, quæ montibus altissimis inferior est, ab asperitate superficiæ terrenæ rapta volvatur in gyrum: vel certe, ceu multis vaporibus exhalationibusque permixta terrestribus, naturaliter sequatur motum diurnum: id quod non evenit in aëre, qui navi remis impulsæ circumjicitur. Ut proinde à navi ad Turrim argumentatio vim inferendi nullam habeat: nam lapis ille, mali summitate decidens, tale medium ingreditur, quod motum cum navi communem non habet: lapis autem è Turris apice demissus, in medio tali versatur, quod eundem habet cum toto globo terrestri motum; ita ut lapis ille nihil impediante aëre, quin potius ejus motu promovente, Terræ cursum universalem sequi possit.* *montibus altissimis subjeçti, motum Terræ sequitur.*

SIMP.

*Motus aëris
aptus ad
captandum
secum res
levissimas,
at gravissi-
mas non
item.*

SIMP. Non assequor hoc, qui possit aër ingenti alicui saxo globóve ferreo aut plumbeo, plusquam ducentas libras v.g. pendenti, motum imprimere cum, quo ipsemet movetur, & quem forte plumis, nivibus, aliisque levissimis rebus communikat: imo video, pondus ejusmodi, licet vento expositum impetuosissimo, tamen nec hilum à suo loco dimoveri. Jam expende, num id aër secum auferre valeat.

SALV. Magnum discrimen est inter experimentum tuum, nostrúmque casum. Tu ventum facis incidere saxo in quiete posito: & nos aëri, qui jam movetur, exponimus saxum, quod & ipsum eadem velocitate movetur, sic ut aër non teneatur ei conferre novum motum, sed tantummodo conservare, aut ut rectius dicam, non impedire motum jam conceptum. Tu Saxum propellere vis alieno motu, & extra naturam ejus posito: nos vero conservare idem in suo motu naturali. Si producere velles experimentum accommodatius, dicere debebas, observari si non frontis, at mentis oculo, quid eventurum esset, si aquila impetu ventí abrepta, lapidem ex unguibus emitteret. Cum enim hic lapis adhuc unguibus hærens, venti velocitatem æquet, & post emissionem ingrediatur medium, quod pari velocitate moveretur valde pronus sum in eam sententiam, non eum esse casurum ad perpendiculum, sed sequendo venti cursum; cumq; propria gravitate temperando, motu transverso quodam impulsu iri.

SIMP. Necessè esset, ut experimentum ejusmodi capere possemus, ac postmodum ex eventu judicare. Interim effectus navis hucusque speciem opinionis nostræ faventem habere videtur.

SALV. Bene dixisti, hucusque: deinceps enim
aliam

aliam fortasse speciem induet. Ne diutius te suspensum teneam, dic mihi, Simplici, serione statuis, istud navis experimentum adeo bene quadrare ad propositum nostrum, ut rationale atque credibile sit, id, quod in navi accidere videmus, etiam in globo terrestri accidere debere?

SIMP. Haecenus ita sensi: & quamvis objectionunculas aliquas in contrarium adduxisti: tamen eæ tanti momenti non sunt, ut à sententia me dimovere queant.

SALV. Imò requiro ego, ut ita sentire pergas, firmiterque credas, id quod in Terra fit, respondere etiam oportere his quæ in navi; dummodo, si postea hoc ipsum deprehendatur officere negotio tuo, ne mutare iudicium in mentem tibi veniat. Ais, quandoquidem stante nave, lapis prope mali pedem decidit; ac progrediente, longius à pede removeretur; è converso igitur, ex casu lapidis ad pedem, inferri quietem navis, & ex casu remotiore, progressum navis: cumque id, quod de navi evenit, de Terra pariter accidere debeat, idcircoque ex casu lapidis ad pedem Turris, necessario globi terrestris immobilitatem inferri. Numquid hæc est argumentatio tua?

SIMP. Est, & quidem in compendium exactè reducitur, quod eam reddit intellectu facillimam.

SALV. Jam dicito mihi, si lapis è mali summitate demissus, navi velocissimè provecitur, in eodem præcisè navis loco decideret, quem locum nave quiescente feriret, eequem usum hi casus tibi præberent, ut te de navis vel statione, vel progressu certiolem efficerent?

SIMP. Nullum prorsus. Ad hunc modum è pulsu venarum cognosci nequit, dormiat ne quis, an vigilet. Pulsus enim eundem tenorem in utroque servat.

SALV.

SALV. Unquamne experimentum de navi cepisti?

SIMP. Nunquam: facile tamen crediderim, autores qui hoc experimentum adferunt, diligenter id observasse: præterquam quod causa disparitatis aperte adeo cognoscitur, ut nullus sit dubitationi locus.

SALV. Quod fieri possit, ut autores experimentum à seipsum incognitum adferant, tu ipse testimonio es, qui cum eam rem inexploratam tibi fateare, tamen veluti certam producis, & nos bona fide remittis ad istorum auctoritatem: quod ipsum eisdem quoque fecisse, non modo probabile, sed & necessarium est: ut scilicet ipsi quoque provocaverint ad testimonium antecessorum, & nemo tamen inventus fuerit, qui ipsemet experimentum ceperit. nam id capere quicumque velit, is plane contrarium his quæ scriptis traduntur, evenire deprehendet, nimirum lapidem in eundem semper navis locum dicere, seu consistat illa, seu quantacunque velocitate moveatur. Cum ergo ratio Terræ sit eadem quæ navis; à lapidis casu perpendiculari ad pedem Turris, de motu vel quiete Terræ nihil inferri potest.

SIMP. Si tu me remitteres ad aliud medium quam ad experientiam, credo equidem, haud ita subito nostra disputatio finire posset. Nam ea res ab humano omni intellectu tam esse videtur aliena, ut per suasionem vel probabilitatem, nec minimum locum relinquat.

SALV. Et in me tamen locum reliquit.

SIMP. Qui fit ergo, quod tu non vel centies, ne dicam semel hoc exploraveris, cum id adeo confidenter pro certo affirmes? Ego vero non dimoveor ab incredulitate mea, certus, autores primarios,

os, qui hoc exemplo utuntur, ipsomet experimento proprio compertum illud habere.

SALV. Ego vero vel sine experimento certus sum, secuturum eum quem tibi dico effectum nam ut sequatur necessarium est. Quin amplius addo, nec teipsum ignorare, quod sequi non possit aliter, utut fingis, aut fingere simulas, te id nescire. Ego vero tam sum felix ingeniorum domitor, ut te quantumvis nolentem ad ejus rei confessionem sim adacturus. Sed quid ita taces, Sagrede? videbare mihi nutu significare, te quippiam esse dicturum.

SAGR. Parabam sane nescio quid dicere: sed ut audiivi jactantem, eam te vim admoturum esse Simplicio, ut scientiam, quam nos celare volebat, in apertum proferat, tanta mihi suborta curiositas est, ut aliud omne desiderium præ illo deponam. Proinde, quæso, re præsta quæ fuisti pollicitus.

SALV. Non deero promissis, dummodo Simplicius ad interrogata mea respondere sustineat.

SIMP. Respondebo quæ sciero, certus, eam rem nullo incommodo mihi constituram esse. Nam de iis rebus quas ego falsas arbitror, nil sciri posse credo: cum scientia sit verorum, & non falsorum.

SALV. Non requiro, ut aliud quidquam dicas respondeasve, nisi quod accurate noveris. Proinde dic mihi, si superficiem planam haberes, instar speculi politam, ex materia, chalybis modo dura, non autem horizonti parallelam, sed aliquantum inclinatam, eique imponeres globum exacte sphericum, ære, vel alia materia gravi durissimaque constantem; quid hunc libertati suæ relictum, facturum censes? credisne, ut ego credo, quieturum?

SIMP. Si ista superficies esset inclinata?

SALV.

SALV. Recte. nam id modo supposui.

SIMP. Ego vero non credo quieturum : quin certo scio, ultro per declive descensurum esse.

SALV. Adverte, Simplici, quid dicas, certus enim sum, substiturum illum globum, quocunque eum loco posueris.

SIMP. Ex quo, Salvitare, hoc genere suppositionum uteris, mirari desinam, quod conclusiones falsissimas inferre soleas.

SALV. Ergo pro certissimo habes, per devexum ultro degressurum esse globum?

SIMP. Quis dubitet?

SALV. Atque hoc tu firmiter credis, non quod à me didiceris (nam ego contrarium tibi persuadere conabar) sed per teipsum, ductu iudicii naturalis.

SIMP. Agnosco tuum artificium. Scilicet hoc non dicebas ex animi tui sententia, sed tentandi causa, ut ex ore meo quod velles responsum eliceret.

SALV. Ita est. Ecquandiu duraret iste globi motus, & quam velox esset? Attendito vero, loqui me de globo perfectissime rotundo, deque plano exquisitè polito, ut omnia impedimenta externa & accidentaria removeantur. Atque ita requiro abstractionem ab Aëris impedimento per resistentiam remorante transitum ipsius apertum, & ab omnibus obstaculis accidentariis, si quæ alia hic occurrere possent.

SIMP. Optime omnia sum affectus, & ad questionem tuam respondeo, globum esse progressurum in infinitum (si tandiu duraret inclinatio plani) & quidem motu continue magis accelerato; cum hæc mobilium gravium natura sit, ut vires acquirant

quirant eundo : tantoque major erit celeritas, quanto major declivitas.

SALV. Sed si quis contenderet, globum in eadem superficie motum iri sursum ; hocne tu crederes ?

SIMP. Ultro minime : tractu tamen jactûve violento sursum ibit.

SALV. Sed si quodam impetu violente sibi impresso propellatur, qualis & quantus esset ejus motus ?

SIMP. Motus hic magis ac magis elanguescet atque tardabitur, quippe naturæ contrarius. Erit autem pro majore vel minore impulsu, item pro majore vel minore acclivitate, longior aut brevior.

SALV. Videris igitur explicuisse mihi hætenus accidentia mobilis alicujus super duobus diversis planis : quod scilicet in plano inclinato mobile grave ultro descendat, continue motum accelerando, nec nisi vi detentum quiescere possit : in acclivi autem plano, & ad impellendum illud & ad firmandum vi quadam opus sit, quodque motus eidem impressus continue imminuatur, ac tandem omnino cesset. Addis præterea, in utroque casu diversitatem oriri ab acclivitate vel declivitate plani majore vel minore, sic ut majorem inclinationem sequatur major velocitas: contra vero super acclivi plano idem mobile vi eadem impulsu tanto longius promoveatur, quanto minor est elevatio. Porro dic mihi, quid accideret eidem mobili super plano quod nec esset acclive, nec declive.

SIMP. Oportet, ut de responsione nonnihil deliberem. Cum hic nulla declivitas sit, non etiam esse poterit inclinatio naturalis ad motum : cumque nec acclivitas, non poterit esse resistentia ad motum.

Unde

Unde mobile futurum est indifferens inter propensionem & resistantiam ad motum. Itaque puto, naturaliter ibi quieturum esse. Sed quid hæsito? non diu enim est, cum Sagredus ita secuturum esse me docuit.

SALV. Credo hoc fore, si quis isthic mobile deponeret: si autem in quamcunque partem impelleret, quid tum sequeretur?

SIMP. Quid enim aliud, quam ut versus illam partem moveretur?

SALV. Sed quo motus genere? num continue accelerato, ut in planis declivibus; an vero successive retardato, ut in acclivibus?

SIMP. Nec accelerandi, nec retardandi causam hic video, cum neque declivitas ibi sit, nec acclivitas.

SALV. Est ut dicis. Sed si causa retardationis ibi nulla, multo minus causa quietis esse debebat. Quamdiu ergo motum ipsius mobilis duraturum esse putas?

SIMP. Utique quamdiu durat longitudo superficiæ istius nec acclivis, neque declivis.

SALV. Ergo si tale spatium esset interminatum, motus in eo pariter termino careret, hoc est, perpetuus esset?

SIMP. Puto sic esse, dummodo mobile durabili materia constet.

SALV. Jam hoc præsuppositum est dum removenda diximus omnia impedimenta accidentaria & externa. Jam autem fragilitas ipsius mobilis in hoc casu, ex impedimentis accidentariis unum est. Nunc mihi dicito, quid causæ putes, quod globus iste movetur ultro super declivi plano: at non sine violentia super acclivi?

SIMP.

SIMP. Nam inclinatio corporum gravium est, moveri versus centrum Terræ; & non nisi vi sursum feruntur versus circumferentiam. Est autem proprium inclinatæ superficiei, proprius admoveere centro: ut elevatz, dimovere à centro.

SALV. Ergo superficiem, quæ neque declivis est, nec acclivis, omnibus suis partibus æqualiter è centro distare oportebit. Anne vero talis usquam invenitur?

SIMP. Non desunt nobis tales. Ecce tibi illam globi nostri terrestris, si tamen ea bene polita esset, nec qualis est, scabrosa & montium intercisa jugis. Sed hæc exactius complanatur Aqua, dum placida est atque tranquilla.

SALV. Ergo navis, tranquillo mari quam malaciam vocant, provecta, ex eo mobilium genere est, quæ in tali superficie incedont, nec declivi scilicet, nec acclivi; ac proinde ita disposita est, ut remotis omnibus obstaculis accidentariis & externis, impulsu semel concepto, incessabiliter uniformiterque moveatur.

SIMP. Videtur ita fieri debere.

SALV. Et ille lapis in summitate mali, numquid à navi portatus & ipse movetur per circumferentiam circuli circa centrum, & per consequens, motu in se indelebili, remotis impedimentis externis? & hic motus numquid æque velox est, ac motus navis?

SIMP. Hactenus omnia rectè procedunt: sed quid sequitur?

SALV. Tu ipse quaeso, ultimam unde consequentiam deducito, cum præmissas omnes per se scieris.

P

SIMP.

SIMP. Tu hanc dicere vis ultimam conclusionem, quod, cum lapis ille motu indelebili sibi impresso moveatur, non relicturus sit navem, sed secuturus potius, ac denique decisurus ad eundem locum, in quem caderet quiescente nave. Atque ita ego quoque dico, secuturum nisi obstarent impedimenta externa, quæ remorantur motum lapidis in libertate sua posita. Impedimenta ejusmodi duo sunt: unum, quod mobile aërem impetu suo solo percurrere non potest, cum ei desit alter impetus impulsu remorum conceptus, cujus antea particeps erat, dum ceu pars navis, malo adhuc impositus veheretur. Alterum est, motus adventicius deorsum, quem certe alteri motui progressivo, obstaculo esse oportet.

SALV. Quod ad impedimentum aëris, id non tibi nego: & si decidens constaret materia levi, qualis est pluma, aut lanæ floccus, esset ista retardatio permagna; sed in lapide gravi, minima est. Tu ipse modo dixeras, venti vehementissimi vim non sufficere ad loco movendum grande saxum: jam cogita, quid præstiturus sit aër quietus, objectus lapidi tota nave non velociori. Et tamen, ut dixi, concedo tibi parvum illum effectum, qui ab impedimento tali dependere potest, quomodo te quoque mihi concessurum esse scio, si aër eadem velocitate, qua cum lapide navis, agigaretur, impedimentum absolute futurum esse nullum.

Quod attinet ad alterum supervenientem motum deorsum, primò manifestum est, duos istos motus, circulare inquam circa centrum, & rectum versus centrum, non esse contrarios, nec destructivos invicem, nec incompatibiles. Jam modo enim tu ipse concessisti, repugnantiam esse contra motum qui removel à centro: & inclinationem ad motum, qui ad-

movet

movet centro, Unde necessario sequitur, quòd ad motum, nec admoventē centro, nec ab eo dimoventem, mobile nec repugnantiam habeat, nec propensionem, & per consequens neque causam, cur impressæ sibi facultatis diminutionem patiatur. Cùmq; causa motrix non una modò sit, quæ per novam operationem re-
 languescere queat, sed sint duæ inter se distinctæ, ex quibus gravitas id modo præstat, ut mobile pertrahat ad centrum; impressa autem ei virtus, ut id rapiat circa centrum; proinde nulla impeditenti causa restabit.

S I M P. Disputatio hæc profecto satis in spectu probabilis est: revera tamen aliqua difficultate vix superabili turbatur. In toto progressu quandam suppositionem adhibuisti, quam schola Peripatetica tibi non ita facile concesserit, tanquam Aristoteli maxime contrariam. Est autem ista, quod sumis pro re notoria ac manifesta, projectum à projiciente separatum, continuare motum virtute sibi impressa ab ipso projiciente, quæ virtus impressa tam exosa est in Peripatetica Philosophia, quàm transitus est accidentis alicujus ab uno subjecto in alterum. Peripatetici, quod non nescire te puto, statuerunt, projectum deferri à medio, quale in casu nostro esset aer. Itaque si lapis ille à summitate mali demissus, sequeretur motum navis, opus esset, ut hunc effectum tribueremus aëri, non autem impressæ ei virtuti. Sed tu præsupponis, aërem non sequi motum navis, sed esse tranquillum. Accedit, quod is, qui lapidem cadere finit, non necesse habet, impetum admovente brachio cum ejicere, sed solummodo simpliciter aperta manu dimittere: atque ita neque virtute sibi impressa à projiciente, nec aëris beneficio, lapis motum navis sequi poterit,

*Projectum,
 secundum
 Aristotelem,
 non move-
 tur ab im-
 pressa sibi
 virtute, sed
 à medio.*

rit, & proinde retro relinqueretur.

SALV. Videris igitur hoc dicere, cum lapis non ejiciatur jactato brachio, motum illum appellandum non esse projectionem.

SIMP. Propriè non potest appellari projectionis motus.

SALV. Quæ igitur Aristoteles de motu, de mobili, & de motore projectilium dicit, nihil ad propositum nostrum pertinent. Quod si sic est, cur igitur ea producis?

SIMP. Produco illa in gratiam istius virtutis impressæ, à te ita nominatæ & introductæ: quæ cum nusquam extet, etiam operari nihil potest; quia non entium nullæ sunt operationes: & proinde non solum in motu projectilium, sed in omni alio quoque motu, qui naturalis non est, causam motricem oportet attribueri medio cuius cum rationem debitam non habuerimus, hætenus dicta momenti nihil obtinent.

SALV. Esto. Verum dic mihi, cum instantia tua omnis unice fundetur in nullitate virtutis impressæ, si ego demonstravero tibi, quod medium nullam vim habeat in continuando motu projectilium, ubi jam separata fuerint à projiciente, num impressam virtutem valere patieris, an vero eandem alia aliqua machina destruere conaberis?

SIMP. Remota medii actione, non video quid supersit, nisi ut ad facultatem à movente impressam recurramus.

SALV. Ut submoveatur, quoad fieri potest, occasio ferendi altercationes infinitas, bene feceris, si distinctius explanes, qualisnam operatio sit medii, in continuando rei projectæ motu.

SIMP. Projiciens, lapidem manu tenet, & brachium cum velocitate quadam ac violentia jactat, qua

qua jactatione, non tam lapis, quàm circumjectus aër agitatur. Lapis ergo, dum à manu deferitur, aërem subit cum impetu jam incedentem, ab eoque deferitur. Quod si aër nihil operaretur, lapis de manu decideret ad pedes projicientis.

Quomodo medium operetur in continuando motu projecti.

SALV. Et tu credulus adeo fuisti, ut hæc tibi vanissima persuaderi passus sis, cum tuismet ista sensibus confutare, & verum assequi liceret? Itaque dic mihi, saxum illud ingens, & globus iste bombardicus, qui solum impositus mensæ, perstabat immobilis adversus quemcunque ventorum impetum, ut paulo ante ipsemet affirmasti, si globus è saccharo vel ejusdem quantitatis gossipio fuisset, anne credis futurum fuisse, ut à vento loco moveretur.

Experientia cum ratione multiplici contra causam motus projectilium ab Aristotele traditam.

SIMP. Immo certo scio, abreptus à vento fuisset, ac tanto quidem velocius, quanto leviori constitisset materia. Quomodo nubes pari velocitate cum ipso quo propelluntur vento, concitari videmus.

SALV. Et quid rei ventus est?

SIMP. Ventus nil definitur aliud esse quam aër motus.

SALV. Ergo aër motus multo majore & velocitate & spatio transfert materia levissimas quàm gravissimas.

SIMP. Omnino.

SALV. Sed si brachio tibi foret excutiendus & lapis, & deinde gossippii floccus, utrum horum velocius, longiusque moveretur?

SIMP. Lapis utique, gossipium enim ad pedes mihi decideret.

SALV. Sed si id, à quo movetur projectile manu emissum, aliud nihil est, quam aër motus à brachio; motus autem aër, facilius materias leves quàm

graves impellit; qui fit ergo, quod projectum gossipium non longius lapide velociusque promovetur: certe necesse est, ut præter motum aërem alia vis lapidem impellat.

Præterea si de trabe ista funiculi duo penderent æquali longitudine, quorum alterius capiti globus plumbeus, alterius gossipinus appenderetur, uterque autem perpendiculo emoveretur æqualiter, ac post in libertate relinqueretur; tunc uterque sine dubio moveretur versus perpendiculum, illudque certo tempore, instinctu proprii impetus, ultro citroque transiret, ac tandem in eo quiesceret. Sed utrum ex his globis pendulis diutius ita motum iri credis, antequam in perpendiculo quiescat?

SIMP. Globus plumbeus sexcenties hinc inde motitabitur: at gossipinus ter vel quater ad summum.

SALV. Igitur impetus ille, & illa mobilitas, quamcunque causam habeat, in materia gravi quam levi diutius conservatur. Venio nunc ad aliud caput, & ex te quero; qua de causa aër non auferat impositum huic mensæ malum citreum?

SIMP. Quia id per seipsum non movetur.

SALV. Oportet igitur ut projiciens conferat motum aëri, quo postea moveatur projectum. Quod si vero talis virtus imprimi non potest, cum accidens ex uno subiecto transire non possit in alterum, quo modo igitur è brachio transibit in aërem? Num forsan aër non est diversum è brachio subiectum?

SIMP. Respondetur, cum aër neque gravis, neque levis in sua regione sit, cum esse dispositum ad facillime recipiendum omnem impulsus, atque etiam ad eundem conservandum.

SALV.

SALV. Cum autem res pendulae jam modò monstraverint, mobile, quanto minus de gravitate participat, tanto esse ad motum conservandum inaptius; qui fieri potest, ut aër, qui in aëre nec hulum gravitatis habet, motum conceptum solus conservet? Credo equidem, & te quoque jam credere puto, non priùs brachium, quàm ei circumjectum aërem ad quietem sese componere. Intremus cubiculum, & sudario, quoad ejus fieri potest, aërem agitemus, quiescente jam sudario, tenuissimæ candelæ lumen inferatur cubiculo, simulque folium auri volatilis isthic dimittatur, & ex utriusque vagatione æquabili facile colligetur, aërem è vestigio redditum fuisse tranquillitati. Possem tibi sexcenta ejusmodi experimenta producere; sed ubi nec unicum istorum sufficerit, cura persuadendi tui pro desperata omnino haberi queat.

SAGR. Si quæ sagitta vento adverso excutitur, quàm est quæso res incredibilis, exiguum illud aëris quasi filum à nervo impulsum, vel fortuna ringente freméntæque comitari sagittam ac prosequi? Sed ego præterea quippiam aliud ex Aristotele cognoscere velim, de quo Simplicium oro ut mihi respondere dignetur. Si eodem arcu duæ sagittæ emitterentur, una directè, more solito; altera per transversum, ut scilicet ad nervi longitudinem extensa excuteretur; scire velim, utra harum longius iret. Ne, quæso, respondere graveris, etsi forte quæstio quodammodo ridicula tibi videatur: sed excusatum me habeto: sum enim habetiores, ut vides, ingenio: nec speculativa mea facultas altius eniti potest.

SIMP. Nunquam vidit per transversum emitti sagittas: credo tamen ita transversim euntem ne
P. 4 .quidem

quidem viceſimam de recto itinere partem eſſe confeſturam.

SAGR. Cum idem & mihi perſuaſum eſſet, inde mihi dubium, an Ariſtoteſi cum experi-entia conveniat : eſt ſubnatum. Nam quoad experi-entiam, ſi menſæ iſti, ſpirante vehementi vento, duas ſagittas imponam, unam directe verſus eandem cum vento plagam, alteram tranſverſè ; hanc ventus cele-riter auferet, illam relinquet. Quod ipſum, ſi vera eſſet Ariſtoteſis doctrina, videtur accidere debere in iſta duplici ejaculatione arcûs, nam tranſverſa qui-dem ſagitta, ingenti aëris à nervo moti quantitate, tanta nimirum, quanta longitudo ejus eſt, impellitur : cùm altera ſagitta non amplioris aëris impulſum ad-mittat, quàm quantum capit minimus ejus craſſitiei circellus. Cauſam hujus diverſitatis imaginatio-ne concipere non poſſum, & eam doceri cu-perem.

SIMP. Cauſa ſatis mihi manifeſta videtur : ni-mirum quia ſagittæ per directum emiſſæ ſindenda penetrandaque eſt aëris exigua quantitas : per tranſ-verſum autem incedenti tanta, quanta omnis ejus eſt longitudo.

SAGR. Ergo emiſſæ ſagittæ aërem penetran-dum habent ? ſi vero aër eas comitatur, imò de-ducit, quæ penetratio locum hic habere poteſt ? Nonne vides, hoc modo opus fore, ut ſagittæ majori quàm aër velocitate moveatur ? Et quid majorem hancce velocitatem ipſi ſagittæ conferat ? Anne dicēs, quod aër majorem propriâ ſua velocitatem ei tribu-at ? Intelligis ergo, Simplici, hæc omnia ſpecta-re ad ſubvertendam ſententiam Ariſtoteſis, ac tam eſſe falſum, quod medium projecto motum conferat, quàm verum eſt, quod id ſolum ei ſit impedimento.

Quo

*Medium
impedit
motum pro-
jectorum,
tantum ab-
eſt ut pro-
moveat.*

Quo intellecto, simul & illud haud difficulter assequeris, quod aer, cum verè movetur, multo facilius auferat sagittam transversam, quàm directam. quia in illo situ multus est aer eam propellens; in hoc verò situ paucissimus. Contrà; si utaris arcu, cum quietus est aer, sagitta transversa in multum aerem impingens, multum impeditur: at verò directa facillimè superat obstaculum minimæ quantitatis aeris, qui ei sese opponit.

S A L V. Quot propositiones in Aristotele notavi (loquor autem de philosophia naturali) quæ non modo falsæ sunt, sed ita falsæ, ut ei diametraliter opposita sit verà? ut in hac ipsa etiam accidit. Sed ut persequamur institutum, credo persuasum esse Simplicio, ex eo quod lapidem in eundem semper locum decidere videmus, non posse peti conjecturam de motu vel stabilitate navis. Et si dicta hætenus ei non sufficiunt, habemus experientiam de medio, quæ cum omnino certum reddere potest. Quâ experientiâ, nihil amplius quàm hoc perspicitur, mobile cadens, à tergo relinqui, si materiâ levî constet, nec aer motum navis sequatur: si vero aer pari velocitate moveretur; tum nec in hoc, nec alio quovis experimento sensibilis diversitas inveniretur, ut postea sum traditurus. Quod si jam in hoc casu non apparet aliqua diversitas, quanto minus apparebit in lapide decedente de summitate Turris, ubi motus in gyrum lapidi non est adventicius & accidentarius, sed naturalis & æternus, & ubi aer exactè motum Turris, hæc vero motum Terrestris globi sequitur? Habesne, Simplici, quod in hac parte objicias?

S I M P. Nil, nisi quod non videam probatam hætenus mobilitatem Terræ,

S A L V.

SALV. Nec mihi fane propositum erat, nunc eam probare, sed hoc solum ostendere, ex illa quidem experientia, quam adversarii pro argumento stabilitatis Terræ jactant, nihil confici posse. Quod ipsum de aliis quoque confido me demonstraturum,

SAGR. Quæso te, Salviatè, priusquam ad alia progrediare, concedito mihi, ut in medium propositam aliquid objectionis, quæ mihi, dum tu Simplicio, tantâ patientiâ & æquanimitate, navis illud experimentum distinctè ac minutim exponis, in mentem interea venit.

SALV. Ea ipsa causa convenimus ut disputemus: ac bene est, ut unusquisque moveat objectiones sibi occurrentes. Hac namque via ad cognitionem veritatis deducimur. Dic ergo.

*Mirabile
quoddam
accidens in
motu proje-
ctorum.*

SAGR. Si verum est, quod impetus, quo movetur navis, indelebiliter impressus sit lapidi dum à malo jam est avulsus: sique præterea verum est, quod iste motus, motui recto deorsum, qui lapidi naturalis est, nihil impedimenti aut retardationis adferat; necessariò mirabilis quidam in natura sequetur effectus. Stet quiescit navis, ac tempus cadentis de mali summitate lapidis duplici arteriarum pulsus constet: moveatur deinde navis, idemque lapis demittatur indidem; qui quidem ob dictas causas, tempus duorum nec amplius pulsuum decidendo consumet, quo tempore navis processerit, v. g. viginti cubitos: ita ut verus motus lapidis constet linea transversali, quæ haud paulo longior est priore recta & perpendiculari, mali longitudinem tantum æquante; & nihilominus æquali tempore lapis eandem pertransit. Rursum faciamus navigii cursum adhuc magis accelerari, sic ut lapidi decidenti ad-
huc

huc longior priore transversalis emetienda sit : & in summa, quantumcunque crescente velocitate navis, lapis decidens transversales suas semper longiores longiorisque describet, & tamen singulas æquo spatio duplicis arteriæ pulsus emetietur. Ad hanc similitudinem, si in summitate Turris bombardæ ad libellam collocata, seu Horizonti parallela dirigeretur, seu parum, seu multum nitrati pulveris injiciatur, sic ut iter globi modò 1000. cubitis, modò 4000. modò 6000, modò 10000. &c. confiter, nunc omnes ejaculationes istæ æquali inter se tempore absolventur : & uniuscujusque ejaculationis tempus non esset longius eo tempore quod globus ex ore bombardæ dimissus, sine impulsu, ad terram perpendiculariter decidendo consumeret. Jam res miranda videtur, eodem illo brevi tempore decidentiæ perpendicularis ad terram, ex altitudine v.g. 100. brachiorum, posse eundem globum flammis eluctantibus actum, emetiri modò 400. modò 1000. modò 4000. modò 10000. cubitos, sic ut globus, quibuscunque ad scopum dirigatur ejaculationibus, æquali semper tempore in aëre moretur.

SALV. Contemplatio hæc ob rei novitatem est pulcherrima, atq; adeo, si respondeat effectus, admiranda. Nec ejus de veritate dubito : nisiq; impedimentum accidentarium aëris obstaret, omnino persuasum habeo, si, quo momento bombardæ globus exit, eodem alius per æqualem altitudinem ad perpendicularum demitteretur, uterque eodem momento terram contingerent, etiam si alter 10000. cubitorum distantiam esset emensus, alter vero 100. tantummodo : sic enim ut planities Terræ sit æqualis, unde certitudinis causa locus aliquis huic experimento deligi posset. Impedimentum deinde, quod

quod ex aëre provenire posset, motum ejaculationis velocissimum retardaret.

Porro veniamus, si placet, ad solutiones ceterorum argumentorum, quandoquidem Simplicius satis, nisi fallor, intelligit, primum illud quod à cadentibus è summo ad imum, depromptum est, nullius esse momenti.

SIMP. Mihi vero nondum omnes scriptulos exemptos esse video, mea fortasse culpa, qui non æque prompta celerique, ut Sagredus, apprehensiva valco. Mihi sic videtur; si motus iste participatus lapidi, dum adhuc mâlo navis adhæret, indelebiter, ut ais, in eo conservaretur etiam dum à navi jam separatus est; tunc necesse esset, ut similiter, si quis insidens equo gradum acceleranti, manu globum emittat, globus iste in terra continuaret motum suum, & sequeretur equi cursum, neque restitaret. Id quod fieri, credo, non videmus, nisi eques ille globum in anteriora vi projiceret. Quod nisi fiat, isthic opinor, hærebit, ubi decidit.

SALV. Ego te vehementer errare credo, nec dubito, experientiam contrarium tibi monstraturam, & globum in terram delapsum simul cum equo procursurum, nec remansurum, nisi quatenus asperitas inæqualitasque viæ impedient. Et ratio satis mihi clara videtur. Nam si tu eodem hærens loco, eundem globum in terra provolveres, nonne is motus continuaret etiam extra manum tuam? & quidem hoc longiore intervallo, quanto superficies esset æquabilior, ita ut, v. g. super glacie, quam longissime procurreret?

SIMP. De hoc dubitandum non est, si brachio globum impello: in altero casu præsupponitur, quod equo insidens, eum è manu tantummodo dimittat.

SALV.

SALV. Hoc quidem modo globum secuturum aio: at quando tu brachio cum projectis, quid ipsi, ut primum à manu abjerit, aliud relinquitur, quam motus impulsu tui brachii conceptus, qui in eo conservatus ipsum ulterius provehere pergit? Jam quid interest, si impetus hic globo conferatur à brachio tuo potius quam ab equo? Dum equo insides, nonne procurrit unà tua manus, & consequenter ipse globus, æquè velociter ac equus ipse? Sic est profecto. Dum ergo manum tantum aperis, excedit inde globus impulsus motu jam ante concepto non ex brachio tuo, per motum tuum peculiarem, sed ex motu dependente ab ipso equo, qui communicatur & tibi, & brachio, & manui, & ipsi denique globo.

Quin adhuc amplius tibi dicam; si ille inter equitandum, globum brachio projiciat in averfam sui cursus partem, ut primum terram globus contigerit, quamvis in contrarium projectus, cursum tamen equi sequetur, & nonnunquam plane subsistet: ac ita demum in oppositum ipsius cursûs tendet, si motus è brachio receptus, decursionem velocitate superaverit. Et vana quorundam jactatio est, qui profitentur, posse se, equestrem in modum, hostile per aërem in adversam decursionis partem jactare, & equo subsequentes id assequi, ac manu denique iterum accipere. Vanum, inquam, hoc est. Nam ut projectile in manum currenti tibi recidere facias, id sursum jactandum est eodem plane modo ac si stares. Etenim quantumcunque velox cursus, dummodo uniformis, nec projectile res aliqua levissima sit, semper in manum projicientis recidet, utut alitè jactatum fuerit.

SAGR Hac doctrina deducor in cognitionem quorundam

*Diversa pro-
blemata cu-
riosa circa
motum pro-
jectilium.*

quorundam satis curiosorum problematum, in ma-
teria projectilium istorum. Ac primum quidem
horum problematum, quod Simplicio valde mi-
rum videbitur, istud est. Aio, possibile esse, ut
globus simpliciter elapsus è manu quantacunque ce-
leritate procurrentis, ac terram contingens, non
modo cursum illius subsequatur, sed & nonnihil an-
tecedat. Quod problema connexum est cum isto,
quod mobile à projiciente coniectum in planum
Horizontis, possit acquirere novam velocitatem a-
liquanto majorem eâ, quæ ipsi à projiciente collata
fuit. Quem quidem effectum non sine admiratione
aliquoties observavi, dum spectavi ludentes turbini-
bus, quos, ut primum excussi sunt manu, per aërem
certa velocitate rotari, eamque velocitatem, ubi
terram contigerint, haud parum incrementum videmus.
Et si cursitando in obicem aliquem impulsu, substi-
tant, ibi videas eos aliquanto lentius in aëre volitare
at in terram relapsos, iterum impetu capto, maiori
velocitate ferri. Imo, quod multo magis est miran-
dum, etiam observavi, quod non modò velocius in
terra cursitent, quàm in aëre volitent: verùm etiam
quod nonnunquam ex binis spatiis in terra confectis,
motus secundi spatii velocior sit quàm primi. Quid
jam diceret ad ista Simplicius.

S I M P. Dicerem primo, nunquam id observa-
tum à me fuisse: deinde, me idem haud credere:
denique si dictis fidem apodictico argumento fere-
ris, pro magno te Damonio habendum.

S A G R. Nimirum pro Socratis illo, non isto
Inferni. Verum tu ipse ad hoc docendum, inque
memoriam revocandum aecingere. Nam affirmo
tibi, nisi quis veritatem per seipsum sciat, impossibile
esse, ut eam ab aliquo doceatur. Possum quidem

-ca

ea docere te, quæ neque vera sunt, neque falsa : vera autem hoc est, necessaria, seu quod idem est, quæ aliter sese habere non possunt, unaquæque ratiocinatio mediocris aut per se scit, aut impossibile est ut unquam sciat. Atque hoc etiam Salviato persuasum esse novi. Proinde confirmo tibi, propositorum problematum rationes tibi ipsi cognitæ esse, licet id fortasse non animadvertas.

SIMP. Omissa nunc illa disputatione, patere meam ut profitear de rebus propositis ignorantiam, & ut problemata percipere possim efficere.

SAGR. Primum problema pendet ab alterius alicujus noticia : nimirum quæ fiat, ut turbo circumvolutâ corrigiâ excussus, multo longius, & quod sequitur, vehementius impellatur, quàm si simplici manu contorqueatur.

SIMP. Aristoteles quoque nescio quæ problemata de projectilebus istis ad ducit.

SALV. Adducit, & valde quidem ingeniosa, præsertim istud, unde fiat, ut rotundi turbines quadratis melius currant.

SAGR. Et hujus rationem nonne, Simplici, tuopte animo promere, nemine alio docente posses?

SIMP. Quid ni possem? sed joculari desine.

SAGR. Æque nosti quoque rationem alterius istius. Dic ergo mihi, scisne, rem quæ movetur, consistere si impediatur?

SIMP. Scio, dummodo tantum sit impedimentum, ut mobili sistendo sufficiat.

SAGR. Scin tu, magis impediri mobile, si terrâ, quàm si aere sit incedendum, cùm terra scabra ac dura sit, aër vero mollis atque cedens?

SIMP. Cum hoc sciam, eo ipso novi, turbinem velocius in aere quàm terra rotari: ita ut scire meum plane

plane sit oppositum ei quod tu tibi persuadebas.

SAGR. Apposite, Simplici. Scisne quod in partibus alicujus mobilis circa proprium centrum agitati, motiones quaquaversum inveniuntur, sic ut alix ascendant, alix descendant: antecedant alix, & alix subsequantur?

SIMP. Scio, idque me docuit Aristoteles.

SAGR. Et qua demonstratione? dic mihi quæso.

SIMP. Demonstratione sensus ipsius.

SAGR. Aristoteles ergo præstitit ut videres, quod per te cernere non potuisses? Anne tibi commodavit unquam oculos suos? Dicere volebas Aristotelem hoc tibi dixisse, suggestisse, in memoriam revocasse, non autem docuisse. Cum itaque turbo sine loci mutatione in sese convolvitur, Horizonti non parallelus, sed erectus, tunc ejus aliquæ partes ascendant, oppositæ descendant: superiores hæc, inferiores per contrarium incedunt. Jam imaginare tibi turbinem, velociter in seipsum absque loci mutatione convolutum, & in aere suspensum, is si ad hunc modum agitatus, ad perpendiculum in terram decidat, credisne, quod contactâ terrâ æque ut antea perrecturus sit, in seipsum sine loci mutatione rotari?

SIMP. Non.

SAGR. Quid faciet ergo?

SIMP. Per terram strenue cursabit.

SAGR. At quam partem versus?

SIMP. Versus eam, qua vertigo illum sua feret.

SAGR. In ejus vertigine partes sunt, nimirum superiores, & quæ in contrarium nituntur, inferiores. Dicendum igitur est, utris partibus obsecuturus sit turbo. Nam quoad partes ascendentes ac descen-

descendentes, unæ alteris non cedent : atque adeo totus turbo neque deorsum tereretur , impeditus à terra , nec sursum , cum sit gravis.

SIMP. Rotatus in terra turbo feretur versus illam partem , in quam tendunt ejus partes superiores.

SAGR. Et cur non potius , in quam tendunt contrariæ , hoc est , terram contingentes ?

SIMP. Nam hæc impediuntur ab asperitate contactus , hoc est , à terræ scabritie : sed superiores , cum in aëre , tenui ac cedente versentur , parum aut nihil experiuntur impedimenti quare turbo ductum illarum sequetur.

SAGR. Proinde contactus , & ut ita dicam connexio illa partium inferiorum , cum terra , præstat , ut eæ maneat : ac superiores tantum ad progressionem impelluntur.

SALV. Nimirum ea ipsa de causa , si turbo in glaciem , vel politissimam superficiem aliam incidere , non æque procursitaret : sed foras sine acquilito alio motu progressivo , in seipsum tantummodo convolveretur.

SAGR. Id facile potest accidere : sed ad minimum non æque velociter circumageretur , ut si in quandam in superficiem nonnihil asperam incideret. Verum dicat mihi Simplicius , cum in seipsum rapide circumactus turbo cadit , cur non etiam in aëre provehitur ad anteriora , sicuti postea facit in terra ?

SALV. Quia , cum aërem & supra & infra se habeat , fit ut nec illæ , nec istæ partes habeant ubi se teneant figantque : cumque causa nulla sit , cur turbo antrorsum potius quam retrorsum feratur , ad perpendicularum cadit.

Q

SAGR.

S A G R. Ergo sola in seipsum vertigo, sine alio impetu, turbinem in terram delapsam satis velociter impellere potest. Porro veniamus ad reliqua. Corrigia illa, quam ludens hunc lusum, brachio alligat, ac turbini circumligatam cum impetu attrahit, quemnam in turbine præstat effectum?

S I M P. Cogit eum in seipsum convolvi, ut vinculis hisce se liberet.

S A G R. Ergo turbo corrigiæ beneficio circumrotatus ad terram pervenit. Nonne igitur in seipso causam habet, ut velocius in terra moveatur, quàm dum adhuc in aëre penderet?

S I M P. Omnino, nam in aëre non habebat aliud impulsus, nisi illum à brachio projicientis. Et quamvis insuper agebatur vertigine: ea tamen, ut dictum est, in aëre nullam prorsus impellendi vim habet: at ut terram turbo contigerit, ad motum brachii progressio vertiginis accedit, unde duplicatur velocitas. Et jam optime intelligo, quod turbini in altum resiliens velocitas imminuatur, quippe deficiente subsidio circulationis: & in terram recedendo, velocitatis impetum quàm in aëre majorem resumat. Nunc id modo restat ut discam, quod in hoc altero motu per terram velocius incedat, quàm in primo. Sic enim semper accelerato motu in infinitum agitaretur.

S A G R. Non absolute dixi, motum hunc alterum priore velociorem esse: sed interdum accidere posse, ut sit velocior.

S I M P. Hoc ipsum est quod non capio, quodque doceri cupio.

S A G R. Hoc ipsum quoque tuo ingenio cognitum habes. Ergo dic mihi, si turbinem, nulla in seipsum vertigine rotatum è manu dimitteres, quid

quid ille ad terram perveniens, esset facturus.

SIMP Nil; sed ibi quiesceret immotus.

SAGR. Nonne posset accidere, ut terram contingendo, motum acquireret? Accuratius expende.

SIMP. Nisi eum in lapidem nonnihil inclinatum decidere sinamus, sicuti pueri plumbeis orbiculis (*le chiose* vocant Itali) ludere solent, nisi que contorto illo in pendentem lapidem casu, motum rotationis in seipsum acquirat, quo motu porro progrediatur in terra, nescio sane quid alia ratione facturus sit aliud, quam ut eo in quem decedit loco hæreat.

SAGR. Vides ergo, modum tamen aliquem dari, quo novam ille vertiginem acquirat. Cum itaque turbo in altum subsultans deorsum recidit, quid impedit quò minus incurrere possit in obliquum aliquem lapidem terræ infixum, & versùs eam partem, quò motus vergit, inclinatum, talique impulsu novam vertiginem acquirat, ultra primam illam à corrigia factam: atque ita motus ejus duplicetur, velociorque reddatur quàm erat, cùm turbo primum in terram deciderit.

SIMP. Nunc demum intelligo, hoc facillimè sequi posse: ac in eam devenio-contemplationem, si delapsus in terram turbo contrario modo agigaretur, effectum quoque contrarium productum iri, ita nimirum ut motus vertiginis retardaret alterum illum projicientis.

SAGR. Non modò retardaret illum, sed & nonnunquam prorsus impediret, si vertigo satis velox esset. Atque hinc ratio reddi potest effectus illius, quem exercitati pilæ lutores cum suo com-
modo adhibent, ut nimirum adversarium decipiant,

Q.2

ant, exceptam pilam *scindendo* (nam hoc verbo utuntur) hoc est, per reticulum ita oblique contortam remittendo, ut vertigine in seipsam corripiatur, motui projecto contrariâ. Unde sequitur, ut pilæ in terrâ cadentis impetus, qui aliàs eam nullâ actam vertigine, ad adversarium propelleret, ipsique tempus remittendi consuetum suppeditaret aut emoriatur penitus, aut ita certe infringatur, ut pila solito minus exultet, & commodum sua remittendi tempus intercipient. Idem etiam observamus in illis qui ligneâ pilâ ludendo certant, quis propius ad metam propositam accedere possit. Isti enim, quando in via lapidosa & obstaculis interrupta ludunt, ubi pila sexcentis modis in devium agi, minimèque metam promoveri potest, ad omnia hæc obstacula vitanda non illam terrâ provolvunt, sed è vestigio per aërem projiciunt, haud secus ac si lapidem orbiculatum ad metam jaciendum haberent. Verùm cum jacta pila, manu excidat, cum vertigine quadam, quæ ei confertur à digitis, manu pilæ subiectâ, ut communiter fieri solet; hinc pila prope metam in terram decidens, cum illo projicientis, tum vertiginis accedentis impulsu motu, longe satis evagabitur. Ut ergo consistere eam faciant, ipsam artificiosè stringunt hac ratione, ut manu superne impositâ pilam subiectam teneant, unde sit, ut elapsa digitis, contrariam vertiginem concipiat, quâ prope metâ in terram cadens, ibidem hæret, aut non longe certe procurrit.

Sed ut ad principale problema revertamur, ex quo cætera prognata fuerunt; aio, possibile esse, ut aliquis velocissimo motu proventus, manu globum emittat, qui terram contingens, non modò motum ejus consequatur, sed & velocitate adhuc majore antevertat. Cujus ut rei capiamus experimentum, esto rheda,

rheda, extrinsecus adfixam habens tabulam ita suspensam, ut pars ejus inferior equos, superior posteriores rotas spectet. Quod si quis jam isti celerime currenti rhedæ insidens, manu pilam emittat inclinatz tabulæ huic incidentem; ea gyrando delapsa, vertiginem in seipsam acquireret, quæ vertigo conjuncta cum impresso à rheda motu, pilam haud paulo velociore, quàm ipsius rhedæ, motu per terram propelleret. Quod si alia tabula, contrario modo suspenderetur, rhedæ motus ita posset attemperari, ut pila per tabulam delapsa, terram attingendo maneat immobilis, imo quandoque contrariâ rhedæ viâ decurrat.

Verum longe nimis à materia digressi sumus: & si Simplicius acquiescit in solutione primi contra Terræ mobilitatem argumenti, à rebus perpendiculariter cadentibus desumpti, ad cætera quoque progredi licebit.

S A L V. Hactenus institutz digressiones, non tam à materia tractanda sunt alienæ, ut ab ea separatæ prorsus appellari queant. Ad hæc istæ sermocinationes de rebus, excitante phantasia menti objectis, non ad unum tantum pertinent, sed inter nos tres instituuntur: qui præterea colloquimur ad gustum placitumque nostrum, nec ad eas redigi nos patimur angustias, quibus adstringeretur aliquis, ex professò justâque methodo materiam aliquam, & quidem animo publicandi pertractans. Nolo, Poëma nostrum ita solitarium, ut nullas in eo sit epistodii locus: quibus introducendis, quæcunque occasio levicula suffecerit. Haud secus igitur ac si fabulas narratum convenissemus, eam recitare mihi liceto, quam alia ex te audita in memoriam mihi revocaverit.

SAGR. Id vero vehementer mihi placet. Hoc ergo libertate freto liceat, antequam ultra progrediamur, ex te quærere, Salviatè, unquamne tibi venerit in mentem cogitare, qualis nam esse putanda sit illa linea, quæ describitur à mobili, gravi, ex apice turris naturaliter ad imum cadente. Si rem hanc in considerationem vocasti, fac mihi quæso tuæ de ea sententiæ copiam.

SALV. Sum sane nonnunquam ista meditatus, nec quicquam dubito, si quis certus esset de natura motus, quo descendens grave centrum globi terreni petit, quin miscendo deinde motum hunc cum motu communi circulari conversionis diurnæ, præcisè sit inventurus, ex quo genere sit ea linea, quæ ex ipsius mobilis centro gravitatis educta, juncto duplici hoc motu describitur.

SAGR. De simplici motu versus centrum, qui à gravitate dependet, absolute sine errore statui posse credo, quod fiat per lineam rectam, qualis adamusfimus esset immobili existente Terra.

SALV. Quoad hanc partem, non modò credibile hoc est, sed & experienciâ certâ comprobatum.

SAGR. Sed quomodo experienciæ fidem hujus rei facere potest, si nunquam alium videmus motum, quàm illum ex duobus, circulari scilicet, & qui deorsum est compositum?

SALV. Imò verò, Sagrede, non videmus alium, nisi simplicem istum motum deorsum: nam alter ille circularis, Terræ, Turri nobisque communis, prorsus imperceptibilis, & quasi nullus est, solusque nobis notabilis remanet motus lapidis, nobis non cōmunicatus: & hunc sensus ipse demonstrat fieri per lineam rectā, cum Turri, quæ terrenæ superficiei recte
&

& ad perpendicularum infistit, semper fit parallelus.

SAGR. Rationi congrua sentis. Et nimis profecto turpiter me dedi, facilis adeo rei professus ignorantiam. Cum igitur hoc notissimum sit, quid aliud ad intelligendam istius motus deorsum facti naturam, ais te desiderare?

SALV. Non satis est intelligere, quod sit rectus: sed scire etiam oportet, an sit uniformis, an vero difformis, hoc est, num semper eundem velocitatis tenorem servet, an vero tarditate aut velocitate distinguatur.

SAGR. Jam clarum est, quod acceleratione continua crescat. ●

SALV. Nec hoc quoque sufficit: verum unâ sciamus oportet, secundum quam proportionem hæc acceleratio fiat, quod problema non credo hactenus ab ullo philosopho aut Mathematico fuisse cognitum, utut à philosophis, aut præcipuè Peripateticis, integrâ volumina, vastissimâque commentaria de doctrina Motûs confecta fuerint.

SIMP. Philosophi potissimum occupantur in universalibus: tradunt definitiones, generalioresque regulas: quasdam verò certas subtilitates, certâque minutias, quæ curiositatis plus habent, Mathematicis relinquunt. Aristoteles ipse certe sat habuit egregie definire, quid in universum sit motus, & in motu locali ostendere principalia ejus attributa, hoc est, quod alius sit naturalis, alius violentus: item alius simplex, alius compositus: denique alius æquabilis, alius acceleratus. & in motu accelerato contentus fuit reddere rationem accelerationis: investigationem verò proportionis, quâ fiat hæc acceleratio, & specialiorum accidentium aliorum, Mechanico,

chanico, vel alii humiliori artifice commisit.

SAGR. Rectè omnia, mi Simplici Tu verò Salviatè, si quando de throno majestatis Peripateticæ te demittis, nunquàmne animi causa lusisti circa investigationem illius proportionis, qua gravium descendendum motus acceleratur?

SALV. Non opus erat, ut huic investigationi operam impenderem, eò quod Academicus noster communis amicus jam ostendit mihi tractatum quendam suum de Motu, in quo id ipsum cum aliis multis accidentibus demonstravit. Sed nimia digressio fuerit, si hujus rei causa colloquium hoc nostrum, quod ipsum quoque digressionis instar est, interrompere, & comœdiam, quod aiunt, in comœdia facere vellemus.

SAGR. Per me tibi licetò impræsens omittere narrationem illam, sed ea lege, ut hæc propositio numerum illarum augeat, quas in alia particulari Sessione ventilandas nobis reservamus, ejus enim notitia à me valde desideratur. Interea revertamur ad lineam descriptam per corpus grave à summitate Turris ad basin ejus usque decedens.

SALV. Si motus rectus, versùs terræ centrum uniformis esset, cum sit etiam uniformis ille circularis in Orientem; apparet, ex utroque componi motum per lineam spiralem, unam ex illarum genere quas definivit Archimedes in libro de spiralibus. Ea sunt, quando punctum movetur uniformiter super lineam rectam uniformiter quoque circumducta circa alterum extremorum ejus punctorum fixum, tanquam circulationis ipsius centrum. Sed cum motus rectus corporis gravis cadentis continuè sit acceleratus, necesse est ut linea compositis duobus à motibus descripta, majori subinde proportionem successivè

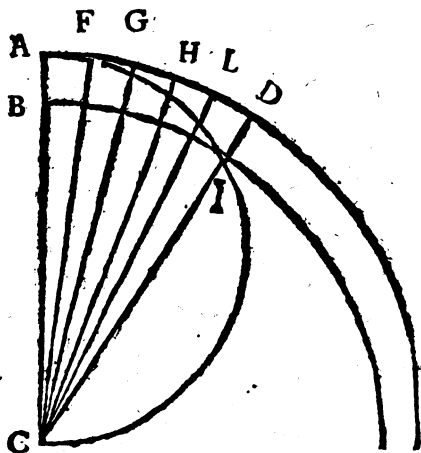
cessivè recedat à circumferentia illius circuli, quem descripsisset centrum gravitatis lapidis, si lapis in Turris summitate mansisset necesse quoque est, ut ista recessio à principio sit exigua, imo minima, & si quid minimo minus est: siquidem grave descendens, dum exit quiesce, hoc est, privatione motûs deorsum, & motum rectum deorsum ingreditur, necessariò transit per omnes gradus tarditatis, inter quietem & quamcunque velocitatem interjectos: qui quidem gradus infiniti sunt, ut jam antè prolixè disputatum & conclusum est.

Hoc itaque posito, talem accelerationis esse progressum, cum præterea verum sit, quod gravis corporis descensus in terræ centro terminetur, necessariò sequitur, quod linea compositi motûs ejus talis sit, quæ quidem subinde majori proportionè recedat à summitate Turris, aut, ut rectius dicam, à circumferentia circuli descripti à summitate Turris per conversionem terræ: sed interim tamen illa recessio subinde minor in infinitum fiat, quanto minus minûsque mobile à primo termino, ubi quiescebat, recessisseprehenditur. Præterea necessarium est, ut talis ista linea motûs compositi terminetur in centro terræ.

His duobus præsuppositis, aggressus sum describere circa centrum A. semidiametro AB. circulum BI. qui terrestrem globum repræsentet, & prolongando semidiametrum AB. in C. descripsi altitudinem Turris BC. quæ circumlata à terra per circumferentiam BI. vertice suo describit arcum CD. Bisecando postea lineam CA. in medio E. describo ex centro E. intervallo EC. semicirculam CIA. per quæ, nunc affirmo satis probabiliter credi posse, quod lapis à summitate Turris C. cadens, moveatur motu

Linea descrita à cadente naturali, præsupposito motu Terra circa proprium centrum probabiliter esset circumferentia circuli.

tu qui compositus sit ex communi circulari, & proprio recto. Si enim in circumferentia C D. figentur aliquæ partes æquales, C F. F G. G H. H L. & à punctis F. G. H. L. versus centrum A. ducantur lineæ rectæ; partes earum inter duas circumferentias C D. B I. interceptæ, semper nobis repræsentabunt eandem Turrim C B. circumlatam à globo terrestri versus D I. quibus in lineis illa puncta, ubi ipsæ secantur à semicirculi arcu C I. ea ipsa loca sunt, quæ lapis cadens de tempore in tempus permeat. quæ quidem puncta semper crescente proportionem recedunt à summitate Turris. Atque hæc causa est,



cur motus rectus iuxta Turrim semper magis ac magis accelerari nobis videtur. Apparet etiam hinc, quod propter infinitum acumen anguli contactus duorum circularum DC. CI. recessio cadentis à circumferentia C F D. hoc est, à summitate Turris, circa

circa principium sit minima: quod idem est, ac si dicamus, motum deorsum esse lentissimum, & in infinitum magis magisque tardum, secundum vicinitatem termini C. qui status quietis est. Denique indidem intelligitur, tandem hunc motum terminari in centro terræ. A.

S A G R. Perfekte omnia capio, nec possum persuadere mihi, mobile cadens, gravitatis suæ centro describere aliam quàm similem aliquam lineam.

S A L V. Verum expecta, Sagrede. Nam adhuc duas meditatuunculas adferre tibi habeo, fortasse non displicituras. Earum prima est, quod accurate rem expendendo, mobile non movetur realiter alio quàm simplici circulari motu: quomodo, dum supra Turrim consisteret, tamen non nisi simplici ac circulari motu moveretur. Altera pulchrior adhuc est. Mobile namque non magis minusve movetur, quàm si continue supra Turrim constitisset: siquidem arcubus C F. F G. G H. &c. quos pertransisset supra Turrim semper remanendo, præcise sunt æquales arcus circumferentiæ C I. qui subiecti sunt ac respondent iisdem C F. F G. G H. &c. Unde sequitur tertium mirabile, quod scilicet motus lapidis verus & realis non acceleretur, sed æquabilis semper ac uniformis sit, cùm omnes arcus æquales, notati in circumferentia C D. iisdemque respondentibus, signati in circumferentia C I. temporibus æqualibus transeantur. Quæ res labore nos liberat novas accelerationis causas aliòve motus investigandi: quandoquidem mobile, tam supra Turrim consistendo, quàm inde decidendo, semper eodem modo, hoc est, circulariter, eadem velocitate, & uniformi tenore movetur. Iam dicito mihi, quid de hoc meo entusiasmo tibi videatur.

Mobile à Turris vertice cadens movetur per circumferentiam circuli.

Non movetur plus minusve quam si ibi constitisset.

Movetur motu æquali, & non accelerato.

S A G R.

SAGR. Adfirmo tibi, verbis exprimi satis non posse, quantæ admirationi hic mihi sit. Ac prout quidem in præsens intellectui meo repræsentatur, non credo rem aliter habere sese posse. Et utinam omnes demonstrationes philophorum vel medietatem probabilitatis istius obtinerent? Ut autem plene mihi satisfiat, audire velim probantem, istos arcus inter se esse æquales.

SALV. Demonstratio facillima est. Cogita, ductam esse lineam IE . Cumque semidiameter circuli CD . hoc est, linea CA . dupla sit ad semidiametrum CE . circuli CI . erit quoque circumferentia dupla ad circumferentiam, & omnis arcus maioris circuli duplus ad omnem similem arcum minoris: & per consequens, medietas arcus circuli maioris, æqualis arcui minoris. Et cum angulus CEI . factus centro E . minoris circuli, & insistentis arcui CI . duplus sit ad angulum CAD . factum centro A . circuli maioris, quem subtendit arcus CD . igitur arcus CD . medietas est de circuli maioris arcu simili arcui CI . & proinde duo arcus CD . CI . sunt æquales. Quod ipsum eodem modo de partibus omnibus demonstrabitur. Etsi iam non dixerim, quoad motum gravium descendendum ita præci sese rem habere: sed hoc certe affirmo, si linea à cadente descripta, non exacte est hæc ipsa, esse tamen ei summe proximam.

Motus rectus in universum è natura videtur ex-terminatus.

SAGR. Ego vero, Salviate, mirabile quiddam aliud animo volvo: quod nimirum, istis instantibus considerationibus, motus rectus omnino pessum eat, nec natura unquam eo utatur: quando quidem etiam ille usus, quem à principio ei concessimus, scilicet in locum suum reducendi partes corporum integralium, à suo toto separatas, & proinde in prava dispositione

dispositione constitutas, ei adimitur, ac tantummodo motui circulari assignatur.

SALV. Hoc necessariò sequeretur, si globum terrestrem circulariter moveri conclusum esset: id quod non adfirmo factum esse: sed id solum hactenus egimus, ut expenderetur vis ac pondus rationum à philosophis ad probandam terræ stabilitatem adductarum: quarum hæc prima à perpendiculariter cadentibus desumpta, difficultatibus quas audivisti, laborat, quæ quanti momenti Simplicio visæ sint, nescio. Prius ergo quàm ad examen aliorum argumentorum accedamus, consultum est, ut, si quæ in contrarium habet, ea in medium producat.

SIMP. Quod ad hoc primum, varias equidem subtilitates audivisse fateor, de quibus non cogitaveram, & cum ex novæ ac in auditæ mihi sint, non ita possum in promptu habere responsum. Sed istud à perpendiculariter cadentibus desumptum argumentum non est mihi inter validissima argumenta immobilitatis terræ: neque scio, quid futurum sit de bombardicis ejaculationibus, illis maxime, quæ motui diurno in adversum eunt.

SAGR. Mihi tantundem molestiæ crearet volatus avium. quantum difficultatis bombardæ, & omnia cetera experimenta superius adducta præbent. Sed aves istæ, quæ suo arbitratu prorsum & retrorsum volant, varioque meatu feruntur, & quod majoris est momenti, horis integris in aëre suspensæ morantur, hæc inquam animi est sensus in transversum agunt, ut non possim percipere, quomodo inter multiplices hæc regyrationes conversione terræ non excidant, quoque modo ad tantam velocitatem, quæ volatum earum haud paucis vicibus superat, retrò sese tenere possint.

SALV.

SALV. Dubitatio tua profecto ratione non ret, ex qua forsan ipse Copernicus expedire non potuit: ideoque silentio prætermittenda duxit. (Quamquam etiam in aliis examinandis rationibus contrariis sat parcus fuit, credo propter ingenii subtilitatem, & quod maioribus altioribusque contemplationibus inniteretur, haud secus ac longæ allatrantium canicularum importunitate nihil movetur.) Igitur illam de avibus instantiam ad alium reservemus, & Interea Simplicio in aliis hæc facere conemur, ita ut ei more solito monstramus, ipsam solutiones in manu positas esse, licet animus non advertat. Ut igitur ab ejaculationibus ex eadem bombardâ, eadem & nitrati pulveris & globi magnitudine factis, quarum una tendat ad Orientem, altera ad Occidentem, exordiamur; dicat mihi, quo argumento moveatur ad credendum, quod ejaculatio versus Occidentem (præsupposita scilicet revolutione diurna globi terreni) multo longius extendatur, quàm altera versus Orientem.

*Ratio propter quam
ejaculatio
bombardica
Occidentalis, Orientalem
longitudine
superare
videatur.*

SIMP. Persuasionis hujus eam habeo causam, quod in ejaculatione Orientali, globum extra bombardâ constitutum bombardâ ipsa subsequitur, & revente terra versus eandem partem celerrimè procedit, unde fit, ut globus non longe à bombardâ in terram cadat. Contrà in ejaculatione Occidentali, priusquam globus terram attingat, bombardâ longo spatio intervallo in Orientem provehitur: unde spatium inter globum & bombardam interjectum, hoc est, ejaculationis ipsius intervallum alterum altero tantò longius apparebit, quantus fuerit cursus bombardæ, hoc est, ipsius terræ, per ea tempora, quibus utervis globus in aëre volitavit.

SALV. Velim investigare nos posse rationem aliquam

quam experimenti capiendi, quod motui projectilium istorum ita respondeat, ut prius illud navitii respondebat motui è sublimi deorsum cadentium. At jam in eo sum, ut tale quid excogitem.

SAGR. Credo satis accommodatam fore propositionem, si rhedam non obiectam adhibeas, in eaq; majorem arcum (arcubalistam vocant, item balistam chalybeam) semiquadrante, hoc est, gradibus 45. elevas, quippe qua elevatione, omnium maxima jaculatio fieri solet: inter equorum deinde cursum sagittam unam in adversam, alteram in averfam partem excutias, probèque notari cures, quo loco rheda fuerit eo momento temporis, cum ex utraque jaculatione terram sagitta figeret. Sic enim exactè poterit observari, quanto altera ejaculatio superet alteram,

SIMP. Mihi hæc experiundi ratio valde videtur accommodata: neque dubito, quin interval- lum ejaculationis adversæ multò sit minus futurum quàm averfæ. Sit exempli causa spatium ejaculationis per se trecentorum cubitorum: & rhedæ cursus, interea dum volat sagitta, cubitos centum exigat. Dum ergo sagitta in adversum trecentorum cubitorum spatium emittitur, interea rheda procurrit cubitis centum: unde spatium inter sagittam humi defixam ipsamque rhedam erit ducentorum solummodo cubitorum. At vero contra in averfa ejaculatione, cum sagitta trecentos suos cubitos conficiet, itèmq; rheda alteros suos centum in contrarium, interjecta distantia quadringentorum cubitorum esse deprehendetur.

SAEV. Possètne modus ullus inveniri, quo ejaculationes istæ sibi invicem æquales efficerentur.

SIMP.

SIMP. Nescio alium, nisi si rhedam stare facias.

SALV. Hoc nemo nescit, mihi vero quæstio de rheda est, quæ concitato cursu fertur.

SIMP. Incendendus ergo fuerit artus in ejaculatione adversa, & remittendus nonnihil in averſa.

SALV. Vides ergo, superesse tamen aliud aliquod remedium. Sed quanta debet esse intensio illa, quantâque remissio?

SIMP. In exemplo nostro, quo emissæ arcus sagittæ tribuimus, cubitos trecentos, oporteret arcum in adversa ejaculatione ad cubitos quadringentos intendere: & in averſa ad ducentos remittere. Sic enim utralibet ejaculatio ad trecentos redigeretur cubitos, respectu rhedæ, cujus curriculum centum cubitorum, quadringentis cubitis ejaculationis adversæ subtrahitur, & averſæ ducentis adjicitur, unde ad trecentos utraque reducitur.

SALV. Sed intensio illa major minörve quænam in ipsa sagitta præstat effectum?

SIMP. Arcus intensior majori eam velocitate propellit: remissior verò minore eademque sagitta quanto velocius, tanto & longius unâ vice fertur quàm altera.

SALV. Ad æquandam igitur utriusque ejaculationis à corrente rheda distantiam opus erit, si in priore propositi exempli ejaculatione, sagitta cum quatuor, verbi causâ, velocitatis gradibus excutitur, ut in posteriori excutiat cum duobus solummodo gradibus. Quod si verò arcum utrobique æqualiter intendas, ex eo tres semper gradus sagitta concipiet.

SIMP. Sic est, eaque de causa ejaculationes arcus æqualiter intensi, corrente rheda, non possunt æquales effici.

SALV.

arcûs æqualiter intensi, currente rheda, non possunt æquales effici.

SALV. Quærere sum oblitus, in hoc experimento particulari, quantæ velocitatis curriculum rhedæ facias.

SIMP. Oportet ut velocitatem rhedæ præsupponamus esse unius gradûs, respectu trium illorum, qui arcui tribuuntur.

SALV. Rectè, rectè: nam ita ratio constabit. Quid autem? annon, currente rheda, simul etiam omnia quæ in ipsa sunt, eadem velocitate moveantur?

SIMP. Ambigendum haud est.

SALV. Unâ itaque movebitur & sagitta, & arcus, & chorda sagittam everberans.

SIMP. Ita est.

SALV. Ergo in adversa ejaculatione, arcus tres suos gradus, velocitatis imprimit ipsi sagittæ, jam ante, rhedæ versus eandem partem festinantis beneficio habenti gradum unum: adeo ut quatuor velocitatis gradibus instructa deferatur. Contra in ejaculatione averfa, idem arcus eisdem illos tres gradus suos sagittæ confert, quæ per rhedæ cursum uno gradu fertur in contrarium, sic ut duos solummodo velocitatis gradus adhuc reliquos obtineat. Jam autem tu ipse concessisti, ad æquandas a jaculationes esse necessarium, ut in adversum emissâ sagitta quatuor gradus, in aversum autem duos solum obtineat. Ergo sine mutata intentione arcûs, idem rhedæ curriculum hoc ipsum præstabit, ut accepti datique rationes exæquentur: & experientia denique plenam fidem faciet his, qui aliàs momenta rationum assequi nolint aut nequeant.

R

Porro

*Solvitur
argumen-
tum ab ori-
entali &
occidentali
bombarda-
rum ejacu-
latione de-
sumptum.*

Porro disputationem hanc ad bombardam applica, & invenies, perinde mobili ac stabili Terra, & ejaculationes eâdem vi factas, & in quamcunque partem directas, inter se semper æquales evadere. Aristotelis, Ptolemæi, Tychonis, denique tuus & omnium aliorum error innititur illi fixæ & inveteratæ impressioni de stabilitate Terræ, quam ne tum quidem scitis aut potestis exuere, quando philosophari vultis, quid posita Terræ mobilitate sit secuturum. Atque ita in altero argumento, dum non consideras, lapidem Turri hærentem, quoad motum aut non-motum suum, idem facere cum globo terrestri; quandoquidem Terræ stabilitas adeo firmiter infixa est animo tuo, semper ita de lapidis casu differis, ac si ille ex quiete prodiret: cùm tamen ita statuendum sit, Terra stabili quidem, lapidem relicta quiete perpendiculariter descendere; mobili verò, eundem pariter cum Terra velocitate moveri, nec ex quiete, sed motu quem cum Terra communem habet, egredi, sic ut ex communi illo motu permixto cum superveniente motu deorsum, tertius aliquis transversalis constituatur.

SIMP. Sed ô Deus bone, si lapis transversè movetur, quâ sit, quod rectè perpendicularitèrque moveri conspicitur? Quid est, sensui manifesto contradicere, si hoc non est? Quod si sensui non habenda fides, ecqua igitur alia porta intrabimus ad philosophandum?

SALV. Respectu Terræ, Turris, ac nostri, qui simul omnes, agmine quasi facti, unâ cum ipso lapide, motu diurno circumagimur, motus diurnus lapidis perinde se habet ac si nullus esset, & insensibilis, imperceptibilis, omnique destitutus actione manet; ac is solummodo motus, observabilis nobis relinquatur,

linquitur, quo nos destituimur, ille videlicet quo Turrim lambens deorsum fertur. Tu non primus is es, qui hoc ægerrime capere possit, motum inter res illas quibus ipse communis est, nullam operandi vim habere.

SAGR. In mentem nunc redit mihi certa quædam speculatio mea, quam olim agitavi, cùm Alexandriam, missus eò Consul nationis nostræ, navigarem. Ea forte subsidii nonnihil conferre poterit ad hoc ipsum explicandum, quoddam motus communis nihil operetur, omnibûsque de eo participantibus quasi nullus videatur. Et placet, nisi Simplicio molestum fuerit, cum eo miscere colloquium de his ipsis, quæ tum temporis mecum solo sui meditatus.

Casus Sagredi notabilis, ad ostendendum, quod motus communis nihil operetur,

SIMP. Rerum quas audio novitas me cupidum atque curiosum verius quam patientem auscultatorem facit. Proinde tua proponiro.

SAGR. Si cuspis calami scriptorii, qui per totam navigationem Venetiis Alexandriam usque mecum in navi fuit, eam facultatem habuisset, ut visibile totius itineris sui signum quoddam exprimeret, quodnam vestigium, quam notam, qualem lineam denique reliquisset?

SIMP. Descripsisset lineam Venetiis illuc usque protensam, non quidem rectissimam, seu ut rectius loquar, ad perfectum circuli arcum extensam, sed alibi magis, minus alibi flexuosam, pro fluctuationis navigii diversitate. Quæ tamen ipsa cubiti unius & alterius inflexio, sursum ac deorsum, ad dextram sinistramve facta, in tanta longitudine, quæ centenis aliquot milliariis absolvitur, integro, lineæ tractui mutationem exiguam & ex vix sensu perceptibilem attulisset, ut proinde linea illa circa notabilem errorem arcus perfecti pars appellari queat.

R 2

SAGR.

S A G R. Proinde verus, verus inquam; imo verissimus cuspidis meæ pennæ motus, fuisset arcus perfecti circuli, si motus navigii, sublatis undarum fluctibus, placidus atque tranquilluss extitisset. Quod si eandem pennam assidue manu tenuissem, eamq; solummodo quandòq; per digitum unum aut alterum hinc unde movissem; quantam mutationem isti principali & longissimo ejus tractui fuisset allaturus?

S I M P. Minorem quàm si linea recta, mille cubitos longa, tantillo spatio quantus pulicis oculi est, diversis in locis, ab absoluta rectitudine declinaret.

S A G R. Si ergo pictor, dum portu prohebitur, incepisset eam illa penna, quippiam in charta delineare, hancque delineationem Alexandriam usq; continuasset, poterat ejusdem pennæ motu contexere integram plurium figurarum perfecte contextarum, ductibusque millenis aliquot vermiculararum, cum regionibus, structuris, animalibus, aliisque rebus: et si totus ille verus, realis & essentialis motus, cuspidis pennæ descriptus, nil nisi longissima quidem, at simplicissima linea fuisset & quoad operationem pictoris propriam, eadem omnino delineaturus erat, etiamsi navis vel immota stetisset. Quod autem postea de motu pennæ longissimo non aliud vestigium relinquitur, præter ductus illos in charta descriptos, id non alia de causa fit, nisi quod magnus ille motus Venetiis Alexandriam usque peractus, & chartæ, & pennæ, in omnibus in navi rebus communis extitit: isti vero minutuli motus, antrorsum, retrorsum, dextrorsum, sinistrorsum, à digitis pictoris ipsi pennæ, non autem chartæ communicati, cum pennæ proprii sint, sui vestigium relinquere poterant in charta, quæ respectu motionum istarum

tarum immobilis erat. Eodem planè modo verum est, quod posita mobilitate terræ, motus lapidis eorsum cadentis re ipsa fuerit longus quidam tractus, centenis, imò millenis aliquot cubitis absolutus. Quod si stabili quodam in aëre, vel alia superficie, casus sui cursum lapis ille designare, potuisset, longissimam lineam transversalem expressurus erat. Sed ista pars universi motus illius, qui lapidi, Turri, nobisque communis est, à nobis, ac si nec esset, percipi sensu non potest: & illa tantum pars observabilis est, cujus neq; Turris, neq; nos participes sumus: qua deniq; lapidis casus Turrim metitur.

SALV. Acutissima profecto commentatio, pertinens ad explicandum satis difficile caput illud, ut à multis intelligi possit. Porro nisi Simplicio ad ista respondere placeat, licet ut ad alia quoque nos experimenta conferamus, quorum discussio non parum facilitatis ex declaratis hactenus rebus accipiet.

SIMP. Non habeo quod dicam aliud: & extra me propemodum ista delineatione positus fui, cogitans, quomodo tractus illi tot versibus descripti, hac, illac, sursum, deorsum, ad levam, ad dextram, & sexcentis intortu flexibus, re ipsa nihil omnino sint aliud, nisi particulæ de unica sola linea, per unum eundemque deducta versum sine ulla variatione alia, nisi quod à rectissimo tractu declinatum nonnunquam pauxillum est, ad dextram & ad sinistram, ac pennæ cuspis modò velocius, modò tardius, minima tamen cum inæqualitate sese movit. Hinc confidero, posse eodem modo scribi epistolam: & illos tachygraphos, qui manûs agilitatem ostentaturi, non retractâ à folio pennâ, nico ductu, multiplici flexu, figuram pulchre contortam describunt, si ve-

loci nave veherentur, universum pennæ motum, qui revera unicâ sola lineâ versus eandem ductâ partem, ac minimum inflexâ vel declinante à perfecta rectitudine, constat, insinuosam nescio quam figuram (*ghirigoro* vocant) esse conversuros. Estq; mihi magnæ voluptati, quod Sagredus hujus mihi contemplationis autor fuit. Ulterius itaque progrediamur, ero hoc attentior, quod sperem, alia plura hujus generis audirurum

Subtilitates satis insulsa ironice relata, & ex cyclopadia quadam deprompta.

SAGR. Si similium argutiarum audiendarum desiderio teneris, quales non promiscuè cuivis in mentem veniunt, non deerunt ille nobis, in hac maxime de navigatione materia. Numquid enim hæc tibi bella speculatio videtur, quæ in ejusdem cursu navigationis in mentem mihi venit, cum cogitarem, quod malus navis, etsi neq; ruptus neq; flexus, plus itineris galeâ suâ, seu vertice, quàm imo pede confecerit? Vertex enim, quippe à centro Terræ remotior pede, describendum habuit arcum circuli majoris eo circulo quem pes pertransiit.

SIMP. Ita quidem homo inambulans capite quàm pedibus plus viæ conficit.

SAGR. Per teipsum, ac tuopte ingenio rem affectus es optime. Sed ne Salviati sermones interrumpamus.

SALV. Est mihi volupe, videre Simplicium eruditione proficienrem. Si tamen illud commentum ex ipsius officina profectum, & non è certo quodam Conclusionum libello desumptum est, in quo libello similes aliæ non minus argutæ lepidæque conclusiones occurrunt. Sequitur ut dicamus de bombardâ super horizontem ad perpendicularum erectâ, hoc est, de ejaculatione verticali, tandèmq; reditu globi per eandem lineam, ad eandem bombardam,

ctâ

etſi per longam, illam, qua ſejuñctus fuit à bombardâ, moram, terra multis milliaribus ipſam ad Orientem tranſtulerit, quo tanto temporis intervallo globus verſus Occidentem remotius à bombardâ cadere videtur. Quod cum non fiat, à bombardâ nihil promota globum expectatum fuiſſe patet.

*Instantia
contra motum diurnum Terræ,
ſumpta ab
ejaculatione bombardæ perpendiculi.*

Solutio hîc eadem eſt, quæ ſuprà de lapide cadente de Turri: totâque fallacia & æquivocatio conſiſtit in eo, quod ſemper pro vero ſupponitur id quod eſt in quæſtione. Nam adverſarius hoc ſemper animo firmiter conceptum gerit, quod globus per ignis violentiam ejectus è bombardâ, quiete ſua emoveatur: è ſtatu verò quietis emoveri non poteſt, niſi præſupponatur quies globi terreſtris, quæ poſtea eſt concluſio, de qua quæritur. Itaq; replico, eos qui Terram mobilem faciunt, hoc modo reſpondere, bombardam unâ cum adjuncto ſibi globo participare de eodem motu quem Terra obtinet: imò ſimul utrique motum Terræ naturaliter competere: & proinde globum non ex quiete diſcedere, ſed inſitum ſibi retinere motum ſuum circa centrum, quî motus per ejaculationem in altum, ei nec adimitur, nec impeditur: atque hoc modo globus univerſalem Terræ motum ſecutus, verſus Orientem eidem bombardæ, tam in exitu quam reditu ſuo, ſemper ad perpendiculum imminet. Atque idem accidere videbis, modò experiri libeat, ſi in navi globulum baliſtâ rectâ ſurſum excutias, is enim ad eundem locum, ſeu progrediente nave, ſeu ſtante, revertetur.

Reſpondetur ad inſtantiam, oſtendâ fallaciâ.

*Alia solutio
ejusdem
instantiæ.*

SAGR. Hæc optime per omnia satisfaciunt. Sed cum animadverterim, argutiis quibusdam oblectari Simplicium, quæis alios capiat; ex ipso quarum, præsupposita nunc stabilitate Terræ bombardæque ad perpendicularum erecta, & versus Zenith nostrum ejaculante globum, an hoc assequi sibi que persuadere queat, hanc ejaculationem verè perpendicularem esse, globumque cum exeundo, tum redeundo, permeare eandem lineam rectam, sic tamen ut omnia impedimenta externa & accidentia remota semper intelligantur.

SIMP. Intelligo, rem aliter habere sese non posse.

SAGR. Quod si vero non ad perpendicularum dirigeretur, sed aliquaversum inclinata statueretur, qualisnam globi motus esset? anne, ut in priori directione, perpendiculariter is excideret recideretque?

SIMP. Minime verò: quin potius in egressu prosequeretur motum suum per lineam rectam è tubi bombardici rectitudine continuatam, nisi quod denique pondere suo prægravante, versus terram à recto cursu declinaret.

*Projectilia
continuant
motum per
lineam rectam, quæ
sequitur, directionem
motus, quæ
ferebantur
nam cum
projiciente,
dum ei conjuncta fueret.*

SAGR. Proinde tubi rectitudo, motus globi directrix est, neque globus extra lineam illam movetur, aut moveretur, nisi proprio victus pondere deorsum rediret. Itaque tubo bombardæ ad perpendicularum erecto, sursum actus globus, per eandem rectâ lineam revertitur; cum motus ab ipsius gravitate dependens, per eandem perpendicularem deorsum contendat, ita ut globi extra bombardam iter continuet rectitudinem illius particulæ itineris, quod intra bombardam conficiendum fuit. Estne ita?

SIMP. Sic mihi videtur.

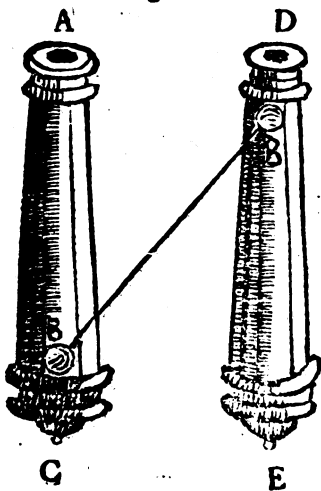
SAGR.

SAGR. Jam, propone tibi tubum perpendiculariter erectum, & terram diurno motu circumactam, secumque ferentem ipsam bombardam. Dic mihi globus intra tubum adhuc hærens, applicitis foramini igniculis, quo motu feretur?

SIMP. Motu recto & perpendiculari, cum tubo ad perpendiculum erectus fuerit.

SAGR. Attente considera. Meo enim iudicio, motus ille perpendicularis haud erit. Effet quidem talis, immobili terra: sic enim globus alium non haberet motum, nisi ab igne sibi collatum: in gyrum autem actâ terrâ, globus hærens adhuc intra bombardam ipse quoque motu diurno fertur, ita ut ipsius ignis impulsu superveniente, ab imo fundo ad os usque bombardæ, duobus motibus progrediatur, quorum compositione fit, ut motus à centro gravitatis globi descriptus lineam inclinatam constituat.

Et ut res clarius intelligatur, esto bombardæ AC.



erecta

*Posita Terra
re vertigi-
ne, globus
bombarda
perpendicu-
lariter ere-
cta, non
mouetur
per lineam
perpendicu-
larem, sed
per inclina-
tam quan-
dam.*

erecta, in eâque globus B. Hic manifestum est, immo-
bili, stante bombarda, eique applicato igne, glo-
bum erupturum esse per os A: suoque centro bom-
bardam pertranseunte descripturam lineam perpen-
dicularem BA. atque hanc eandem directionem
observaturum etiam extra bombardam, inque ver-
ticem iturum. At vero si terra circumvolveretur,
& per consequens bombardam secum raperet; eo
tempore quo globus, ignis impulsu per tubum mo-
vetur, bombarda raptu terræ transiret ad situm DE.
& globus B, dum evolvitur Occuparet exitum D. &
motus centri globi fieret secundum lineam BD. non
amplius perpendicularem, sed versus Ortam inclina-
tam: cumque, prout jam conclusum est, globus
motum suum per aërem continuare debeat secun-
dum directionem motûs intra bombardam facti; se-
quetur ergo motus conformis inclinationi lineæ BD.
atque ita non erit perpendicularis, sed versus Orien-
tem inclinatus, in quam partem ipsa quoque
bombarda tendit, unde globus, terræ simulque
bombardæ motum sequi poterit. Vides ergo, Sim-
plici, demonstratum, ejaculationem, quæ tibi
perpendicularis esse debere videbatur, aliter sese
habere.

SIMP. Nondum satis id negotii capere possum,
quid vero tu, Salviat?

SALV. Ego sic satis rem assequor, nisi quod
nescio quis me scrupulus adhuc angit, quem utinam
explicare possem. Secundum ea quæ dicta sunt,
meo quidem iudicio, bombardâ perpendiculariter
erectâ, terræque motâ, globus non modò longius à
bombarda versus Occidentem, ut vult Aristoteles
& Tycho, sed ne quidem ex tuâ sententia super
ipsam bombardam, quin; satis procul Orientem
versus

versus recideret. Ex tua enim explicatione globus duos motus haberet, qui iunctim cum versus illam partem impellerent, hoc est, motum communem terræ, quæ bombardam vnâ cum globo ex CA. in E D. transvehit, & deinde violentiam ignis, globum per inclinatam lineam B D. propellentis: qui simul uterque motus in Ortum, solo terræ motu fortior est.

S A G R. Non ita, Domine. Motus globum in Ortum ferens, totus à terra provenit, nec ignis hic habet quod agat: motus verò sursum eundem ejaculans, totus est ab igne, nihil quicquam conferente terrâ. Et ut hoc verum esse deprehendas, ignem non admove, & nunquam bombardâ globus exhibet, nec vel pilum elevabitur. rursus, fac stare terram, & ignem admove: globus absque ulla declinatione per perpendiculararem incedet. Cum ergo globus duplici feratur motu, uno sursum, altero in orbem, ex quibus transversalis B D. componitur; impulsus sursum totus est ab igne: circularis totus provenit à terra, ac terrestri rotationi est æqualis: cumque ei sit æqualis, ideo globus ori bombardæ semper ad perpendicularum imminet, ac in illud denique recidit: & quia semper bombardæ directionem observat, hinc fit, ut continue supra caput ejus qui bombardæ vicinus est, appareat: unde etiam perpendiculariter in verticem nostrum delabi videtur.

S I M P. Mihi quædam alia difficultas objicitur, ista nimirum. Quia motus globi in bombardâ adhuc hærentis velocissimus est, non videtur possibile, quod in illo momento tantilli temporis, transpositio bombardæ ex CA. in E D. talem inclinationem lineæ transversali C D. conferat, ut ejus beneficio globus postea per aerem cursum terræ subsequi possit.

S A G R.

SAGR. Tu vero multipliciter erras. Ac initio inclinationem lineæ transversalis *CD*. credo multò, quàm tu tibi imaginaris, esse majorem. Nec enim ambigo, velocitatem motus terrestris non modo sub *Æquinoctiali*, sed etiam in nostro parallelo, majorem esse velocitate globi dum intra bombardam movetur, sic ut intervallum *CE*. absolute sit majus tota bombardæ longitudine, & per consequens, inclinationem lineæ transversalis esse majorem angulo recto dimidio, seu semiquadrante. Verum nihil prorsus interest, seu sit exigua, seu magna terræ velocitas, respectu velocitatis ab igne profectæ. Nam si velocitas terræ sit exigua, & per consequens exigua inclinatio lineæ transversalis; exigua quoque requireretur inclinatio ad præstandum, ut globus in volatu suo continue situm bombardæ iminentem servet. Et in summa, si rem attentè consideres, illud animadvertes, quod motus terræ, bombardam secum transferendo ex *CA*. in *ED*. transversali *CD*. conferat majorem illam vel minorem inclinationem, quantacunque ad exæquandam justo motui ejaculationem sufficiat.

Erras deinde, quod facultatem illam, qua globus motum terræ sequitur, refers ad impetum ab igne profectum: atque ita committis errorem, quem paullo ante Salviatus quoque commisisse videbatur. Sequi namque terram, antiquissimus est perpetuusque motus, indelebiliter inseparabiliterque communicatus ab ipso globo, tanquam à re terrestri, & motū illū sua natura possidente, & perpetuo possitura.

Auceps quomodo aves in aëre consiciat.

SALV. Acquiescamus hisce, Simplicij; nec enim aliter sese res habet. Ex hoc discursu nunc demum intelligo rationem problematis qujusdam venatorii, de illo aucupum genere, qui volantes aves sclope-

sclopetis conficiunt. Nam cum antea mihi persuasisssem, quod avem petitori, longius ab ea dioptram avertant, ac certo spatio, plus minúsve pro velocitate volatûs, & ipsius avis distantia, collineationem anticipant, ut exonerari globi cursus ex dioptra directus, & avis volatus, eodem tempore, in eodem puncto concurrant; & cum ex isto hominum genere quendam interrogassem, an ejusmodi praxin adhibere soleant, negavit, ac me docuit, uti sese haud paulo faciliore certioreque artificio, nam eodem plane modo se procedere, ac si quiescentem avem essent petitori. Nimirum collineando sese volatum avis adæquare, avemque sclopeti motu subsequi, dioptrâ semper in eam directâ, donec excusso globulo haud secus ac sedentem aliquam conficiant. Necesse igitur est, ut motus ille sclopeti, volantem avem collineando prosequentis, etsi lentus, communicetur etiam ipsi globulo, cum quo conjungitur alter quoque motus ab igne, sic ut globulus impulsu quidem ignis altum directe petat, sclopeti vero declinatione volatum avis exacte prosequatur; ut modò de ejaculatione bombardica dictum est. Nam & in hac, ignis admoti beneficio globus versus Zenith in altum excutitur: terræ verò motu vergit in Orientem: & ex utroque denique conjuncto compositum quiddam efficitur, ut globus terræ cursum sequatur, & rectâ sursum rariùm ire contuentibus appareat, per eandem postea lineam deorsum relabendo. Collineatio ergo continue in scopum directâ facit, ut ejaculatio cum attingat: & recte collineaturus, stabili quidem scopo, sclopetum quoque stabili manu teneas oportet: ac scopo mobili, sclopetum in cum cum motu diriges. Atque hinc dependet propria responsio ad alterum argumentum de bombardarum

*Discutitur
instantia
sumpta à
bombardici
ejaculatio-
nibus ver-
sus meridi-
em & sep-
tentrionem.*

bardarum ejaculatione ad scopum meridionalem septentrionalémve directa. Nam objiciebatur, si terra sit mobilis ejaculationes omnes Occidentem versus declinaturas, cùm eo tempore, quo globus bombardam egressus, in aëre scopum advolat, interea scopus Orienti factus propior, globum occidenti vicino-rem relinquat. Respondeo igitur interrogando anne bombardam in scopum directam, & in hoc situ relictam, semper eundem scopum respicere pergat, seu moveatur terra, seu quiescat? Hic respondendum est, collineationem non mutari. Stante namq; globo, stabit pariter & bombardam: si ille provehente terram movetur, eodem tenore hæc quoque movebitur, unde collineatione servata, semper sibi constabit ejaculatio, uti per superius dicta manifestum est.

S A G R. Expecta quæso, Salviate, donec explicuero, quid cogitationis mihi de volantium avium confectioribus illis fuerit subortum: quorum praxin talem esse non dubito qualem dixisti: credo quoq; parem in ave feriendo sequi effectum. Attamen hæc operatio non per omnia bombardici ejaculationibus conformis esse videtur, utpote quæ iam in motu bombardæ scopique, quàm utriusq; communi quiete pariter succedere debent. Videntur autem in his discrepare. In ejaculatione bombardæ, & ipsa, & scopus pari velocitate moventur, ambo quippe vestri motu globi terrestris: & quamvis interdum bombardam Polo vicinior sit quam scopus, & per consequens motum, ut in minore circulo, aliquantò tardio-rem obtineat: hæc differentia tamen sensibilis non est ob exiguam bombardæ à scopo distantiam. Sed in aucupis ejaculatione, motus selopeti, respiciens avem tardissimus est, si cum ejus volatu comparetur. Unde videtur mihi consequi, exiguum

exiguum illum motum, quem vergens sclopetum ncluso sibi globulo confert, non posse post exitum globuli adeo multiplicari per aërem, ut volantis avis velocitatem assequatur, ita ut globulus semper in eam directus maneat: imo v. detur avis anticipatura, & globulum post caudam relictura. Accedit quod in hoc actu aër, quem globus permeandum habet, non præsupponitur habere motum ipsius avis: at in casu bombardæ, cùm ipsa, tum scopus & aër intermedius, participant æqualiter de motu universali diurno. Unde veram causam; cur aucups non aberret, esse crediderim, non tam quod volatum avis, inclinatio sclopeti sequatur, quàm quia nonnihil anticipat, ac in anteriora collineat: & præterea quia non unum solum, sed unà plures globulos ejaculatur, qui per aërem sparsi, satis magnum spatium occupant. Accedit extrema velocitas, qua excussi sclopeto globulo deferuntur ad avem.

SALV. Vide quanto Sagredi volucre ingenium, ingenii mei tarditatem antevertat atque præveniat, quæ fortasse disparitatem illam & ipsa, sed non sine longiori meditatione, fuerat animadversura. Jam ut revertamur ad propositam materiam expendendæ restant ejaculationes ad scopum Orientalem & Occidentalem: quarum illæ, si terra moveretur, supra scopum, hæ infra ferirent, eo quod terræ partēs Orientales, per moram diurnum continuè deprimuntur infra tangentem Horizonti parallelam, & contra partes Occidentales exaltantur: ex quo Stellæ Occidentales humiliores fieri videntur; & proinde ejaculationes juxta dictam tangentem ad scopum Orientalem directæ (qui scopus in tempore decurrentis per tangentem globi deprimitur) debent fieri justo altiores, & Occidentales humiliores, mediante

*Responsio
ad argu-
mentum ab
ejaculationibus ad
scopum Ori-
entalem
Occidenta-
lemque de-
pripium.*

mediante exaltatione scopi, dum globus tangentem emetitur, Responsio cæteris similis est. Nam quemadmodum scopus Orientalis motu terræ continue deprimitur infra tangentem quæ maneret immobilis: ita quoque bombardæ propter eandem rationem inclinatur continue, nec desinit respicere semper eundem scopum; unde fit, ut non frustretur collineatio.

*Copernici pro-
positiones
quasdam
adversari-
orum satis
dubias, ni-
mis libera-
liter, seu
veras ad-
mittunt.*

Fuerit opportunum hoc loco, monere de quorundam Copernici sectatorum fortasse nimia erga suos adversarios indulgentia liberalitatæque, dum iis experimenta quædam, etsi nunquam facta, seu vera tamen atque certa concedunt atque largiuntur: cujusmodi illud est de cadentibus è malo dum navis in motu est, & alia multa: quorum ad classem hoc quoque referre non dubito, cujus adhuc probatio desideretur, an ejaculationes Orientales justo fiant altiores, & Occidentales humiliores. Et quia persuasum habeo, nunquam ab id iis exploratum fuisse, velim dicerent mihi, quam ergo diversitatem inter easdem illas ejaculationes inveniri putent, immobili posita terra, & posita eadem mobili. Pro iis respondeat nunc Simplicius.

SIMP. Nolo quidem id mihi sumere, quasi ita solida fundamentaliterque respondere queam, ut forte quispiam alius, qui me sit harum rerum prudentior: sed hoc certe dixero, responsuros quod ex improvviso mihi venit in mentem, esse scilicet illam ipsam revera diversitatem, quæ modò producta fuit: hoc est, terra mobili quidem, ejaculationes Orientales semper evasuras altiores, &c. cum videatur verisimile, globum moveri debere per tangentem.

SALV. Sed si dicerem ego, in effectu ita sequi, quo pacto refelleres assertionem meam.

SIMP.

SIMP. Explorandi veri causâ decurrendum esset ad experientiam.

SALV. Verum anne tu credis inuentum iri peritum adeo bombardarium, qui singulis ejaculationibus scopum ipsum ferire se posse profiteatur, ex intervallo v. g. 500. cubitorum?

SIMP. Non, Domine: quin credo, neminem fore qui, quantumvis exercitatissimus sit, promittere audeat, se non plus uno cubito circiter aberraturum esse à scopo.

SALV. Quomodo igitur ex hac tam fallacium ejaculationum incertitudine certum de re nobis dubia possemus argumentum petere?

SIMP. Potest id fieri duplici modo: primum ejaculatione repetita sæpius: deinde, quia respectu velocissimi motus terreni, deviatio à scopo, meo quidem judicio, maxima esset.

SALV. Maxima, hoc est, multò major cubito: ita ut concedatur, tantam, atque etiam majorem variationem ordinariè accidere quiescente quoque globo terrestri.

SIMP. Credo firmiter, multo majorem variationem esse futuram.

SALV. Nunc requiro, ut animi causa, crassiore modo calculum, si placet, subducamus, qui nobis in id quoque serviet (dummodo, ratio constet, uti spero) documentum ut inde capiamus, ne temere posthac, in aliis item rebus occurrentibus, ad primum statim, quod aiunt, clamorem victas manus præbeamus, nec quicquid nobis phantasia suggererit, pro certo statim amplectamur. Ut autem Peripateticis atque Tychonicis plurimum largiamur, in ipsa linea Æquinoctiali fingamus ejaculationem ejusmodi ad scopum, per intervallum 500. cubitorum,

*Calculus,
quantum
ejaculationes
bombardica
aberrare
videri
queant à
scopo. posito
motu terræ.*

rum, versus Occidentem, ex colubrina suscipiendam esse. Initio quæramus latiore, ut dixi, calculo, quantum circiter sit tempus illud, quo emissus è bombardæ globus ad scopum contendit; quod scimus esse brevissimum, certe non majus illo, quo bini passus à viatore conficiuntur, quod ipsum unico secundo horæ minus est. Ponamus enim, una hora tria milliaria, hoc est, cubitos 9000. viatorem emetiri, cum ergo quælibet hora 3600. minuta secunda contineat, uno minuto secundo duo passus cum dimidio conficientur. Unicum ergo secundum ad motum globi plusquam satis temporis præbet. Et quia revolutio diurna 24. horis absolvitur, Horizon Occidentalis exaltatur per horam 15. gradibus; hoc est, quindecim minutis primis unius gradûs, per unicum horæ minutum, & proinde 15. secundis gradûs, per unum secundum horæ. Cùmque tempus ejaculationis unico horæ secundo metiri simus; isto ergo tempore Horizon Occidentalis unâ cum ipso scopo exaltatur 15. secundis gradûs, ac proinde quindecim secundis illius circuli, cujus semidiameter 500. cubitis constat tantum enim intervallum inter scopum atque colubrinam præsupposuimus. Nunc Canone Sinuum inspecto, (& ecce Copernici liber opportune ad manum est) videamus, quindecim secundorum subtensa, quanta pars sit semidiametri cubitorum 500. Hic, videmus, subtensam unius minuti primi minus quàm 30. talium partium esse, qualium semidiameter est 100000. Igitur earundem partium subtensa unius secundi, minus erit dimidio, hoc est, minus una parte, qualium semidiameter est 200000. & proinde subtensa 15. secundorum, minor erit 15. partibus ex iisdem 200000. Jam vero id, quod è 200000 parti-

partibus minus est quam 15. plus etiam erit eo, quod de partibus 500. quatuor centesimas continet. Exaltatio ergo scopi, tempore globi currentis, minor est quatuor centesimis, hoc est, unâ vicefima quinta cubiti, quæ digitum unum circiter constituit. Unde consequitur, quod posito motu terræ diurno, uniuscuiusque ejaculationis Occidentalis deviatio digitum unicum non excedat. Si nunc tibi dicam, hanc deviationem revera in omnibus ejaculationibus accidere (ut inquam scopus feriatur unico digito humilior, quàm si terra staret immota) quomodo, Simplicius, convincere me posses per experientiam, id non accidere? Nonne vides, impossibile esse ut me reffellas, nisi prius invenias modum aliquem ad scopum jaculandi, exactum adeo, ut nec pilo aberret? Si enim ejaculationes cubito uno variabiles sunt, ut sunt revera; semper ego dicam, in unaquaque variationum istarum contineri quoque digitum illum à motu terræ profectum.

S A G R. Bona venia, Salviatè, tu nimium es liberalis. Dicerem enim ego Peripateticis, si vel ipsum scopi centrum unaquæque feriret ejaculatio, nihil quicquam tamen hoc obfuturum esse motui terræ. Bombardarii enim in collineando sunt exercitati, longoque usu bombardam ita dirigere nòrunt, ut nec obstante motu terræ, scopum feriant; & aio, si terra staret immota, ejaculationes aberraturas, & Occidentales quidem jùsto humiliores, Orientales autem altiores evasuras. Convincat me jam Simplicius.

Subtiliter ostenditur, ejaculationes bombardæ non magis posito motu quam quiete terræ variaturas.

S A L V. Digna Sagredo subtilitas, Utut sit, si-ve in motu, si-ve quiete terræ, variatio hæc eveniat; cum ea non nisi infimè esse possit, non potest non abscondita latere in magno cumulo plurimum alia-

*Cautissimos esse
convenit,
experienti-
æ ut veras
concedendo
his, qui earum
inexpertum
sunt,*

*Experientia & rationes contra
motum terra tam diu
concludendum
vim habere
videntur,
dum æquivocationibus
occultantur.*

quæ subinde per varia accidentia contingunt. Atque hæc omnia dicta & concessa sunt Simplicio, superpondii quasi loco, documentum ei futura, quanto-
pere deceat esse, circumspectos, multas experientias
ceu veras concedendo his, qui nunquam eas fecerunt:
sed animosè producant, quales easdem esse oportere,
ut causæ suæ serviant. Hæc, inquam, loco superpondii & corollarii dantur Simplicio. Nam li-
quidissimæ veritatis est, quod circa effectus harum
ejaculationum idem præcisè tam in motu quàm qui-
etc globi terrestris accidere debeat. Id quod accidit
omnibus etiam aliis experientis, quæ vel adductæ
sunt, vel adhuc adduci possunt. Nam & hæc primo
quidem intuitu, veri speciem aliquam ac similitudi-
nem obtinent, quamdiu per inveteratam de terræ
mobilitate opinionem intra latebras æquivocationis
absconduntur.

S A G R Quod ad me, hucusque penitus acquiesco, ac optime intelligo, quicumque suæ phantasiæ
imprefferit universalem illam conversionis diurnæ
communione inter omnes res terrestres, quibus
omnibus naturaliter illa convenit eo modo, quo ve-
tus opinio statuit ipsis convenire quietem circa cen-
trum, absque ulla hæsitacione discreturum esse fallaciam & æquivocationem, quæ productis argumentis
veri speciem conciliabant.

Restat mihi solummodo scrupulus aliquis, ut in-
nuam supra, circa volatum avium, quæ cum, tan-
quam animatæ, facultatem habeant mille motuum
genera pro arbitrio subeundi, longoque tempore se-
paratim à terra in aëre commorandi, & ibidem con-
fusissima varietate hinc inde vagandi; non bene ca-
pio, qui fiat, quod in tanta motuum confusione non
& ipsæ confundantur, nec aberrant à primo motu
communi:

communi : & si forte detentæ , motu illo communi excidant, quo pacto compensare moram illam , ac volatu adæquare possint , & subsequi Turres arboresque , præcipiti adeo cursu versus Ortum fugientes, dico præcipiti, nam in circulo maximo globi terreni patum abest quin * mille milliaria per * Italica horam transvolent, quorum vix quinquaginta , vo- scilicet, hoc est, 250. latus hirundinum confecerit. Germanica.

SALV. Si cursum arborum, aves alarum suarum ope subsequi deberent , velocissimas equidem oporteret esse : & si ab universali conversione deferrentur, tanto intervallo retrò cederent, ac tam insanus videretur earum cursus Occidentem versus, dummodo conspici possent, ut volatum sagittæ longe superarent. Sed non possemus, credo, illas ita videre : quomodo etiam globi bombardæ, ignis violentiâ transcurrentes aërem, conspectum nostrum subterfugiant. Ita verò res est : motus proprius avium , volatus inquam earum, cum universali motu commune nihil habet, ab eoq; nec promovetur, nec impeditur. Id vero, quod ejusmodi motum in avibus inalteratum sustentat, aër ipse est, per quem illæ vagantur , quique naturâ suâ vertiginem terræ secutus, ut nubes, sic etiam aves , & omnia cætera in eo pendentia secum ducit. Aves itaque curandum non habent, quomodo terram sequantur : & per hanc quidem curam semper eis dormire licet.

SAGR. Quod aër nubes secum vehere possit, ut materiâ ad motum levissimâ constantes , & omnia in contrarium inclinatione destitutas, imò ipsas quoque de terrenis affectionibus proprietatibusque participantes, id vero ultro percipio : quod autem aves, quæ tanquam animatæ, motum diurno motui contrariû inire possunt, eo interrupto, ab aëre eundem

eundem recipere queant, id mihi dictu duriusculum videtur, maximè cùm sint corpora solida & gravia. Cùmque videamus, ut suprà dictum est, saxa, & alia gravia corpora, pertinaciter adversus impetum aëris obniti : & quamvis ab eo vincantur, nunquam tamen id velocitatis acquirunt, quantam ventus, à quo impelluntur, obtinet.

SALV. Noli, Sagrede, vim tam exiguam aëri moto tribuere ; quippe qui valet, & onusta navigia deferre, & silvas extirpare, & prosternere Turres, ubi motu rapido fertur : & tamen in his quoq; violentis actionibus, motus aëris longissime adhuc abest à velocitate revolutionis diurnæ.

SIMP. Vides ergo, motum aërem posse quoq; projectilem continuare motum, juxta doctrinam Aristotelis. Et profecto minime verisimile videbatur, errorem in hac re commissum ab illo fuisse.

SALV. Posset absq; dubio, si motum in seipso continuare posset : sed quemadmodum cessante vento, neq; naves progrediuntur, nec arbores evelluntur : ita cum aëris motus non continetur, dimisso è manu lapide, brachioq; cessante, superest, ut aliud quid sit ab eo diversum, quod rei projectæ motum conciliet.

SIMP. Eequomodo cessante vento cessat motus navis ? Quin imo videmus, ubi ventus posuit, & vela submissa sunt, nihilominus navis motum cursumq; longo intervallo continuari.

SALV. Sed hoc ipsum adversatur tibi, Simplici, cùm aere, quo inflata vela navem provehebant, inter quiescente, nihilominus absq; mediï subsidio navis ipsius cursus continetur.

SIMP. Dici possit, aquam esse medium illud, quod navem provehat, ejusq; motum sustentet.

SALV.

SALV. Posset equidem ita dici, si veritati contradicere liberet, Veritas enim hæc est, quod aqua propter magnam repugnantiam ne scindatur à corpore navigii, magno cum fremitu ei obluetur, & impedimento sit quo minus tantam velocitatem concipiat, quantam ventus, nisi hoc obstaculo remorante, collaturus aliàs ei fuerat. Fortasse, Simpliei, nunquam advertisti mentem, quo cum impetu fragor eqs navem seu remis impulsam, seu ventis agitaram stagnans aqua circumstrepit. Si tale quid observasses, à proferendis illis ineptiis censuisses abstinendum. Hactenus ex illo hominum grege te fuisse video, qui cognituri, quomodo sese talia hæc habeant, rerumque naturalium scientiam acquisituri, non navigia conscendunt, non ballistam bombardamve tractant; sed suis abstrusi muscis, indices perreptant, & repertoria sua versant, ut investigent, an quid iis de rebus Aristoteles pronunciaverit: textus Aristotelici genuinum sensum affecti sibi cum videntur, nil ultra desiderant, nec quicquam præterea de iisdem rebus sciri posse judicant.

SAGK. Magna, & ipsis invidenda felicitas hæc est. Nam si cuncti naturam scire desiderant, & si tantumdem est, esse, quantum esse sibi videri, sane maximo bono fruuntur isti, possuntque persuadere sibi, se intelligere & scire omnia: cum è contra hi, qui ea quæ nesciunt, se nescire agnoscunt, & quod sequitur, nec minimam scibilibus intelligere sese particulam intelligunt, exhauriantur vigiliis, contemplationibus insudant, rimandis experientiis observationibusque se macerant.

Sed quæso redeamus ad aves nostras, in qua materia, dixisti, 'motum aërem ingenti sua velocitate posse restituere ipsis eam diurni motus partem, qua

S 4

ludibur-

Ad invidiam usque censendi felices, qui se omnia scire persuasum habent.

ludibundis volatibus suis excidisse poterant. Ad quod respondeo, non videri motum aërem corpori solido & gravi conferre posse tantam velocitatem, quanta sua propria est: cūque velocitas aëris, terræ velocitatem adæquet, non est credibile aërem restaurando illi damno retardationis avium esse suffecturum.

SALV. Discursus tuus magnam probabilitatis speciem habet: nec trivialium est ingeniorum, ad rem ac opportunè dubitare. Veruntamen ubi speciem argumento detraxeris, revera nihilo plus virium habere senties, ac cætera expensa jam atq; discussa.

SAGR. Non est ullum dubium, si argumentum non sit necessariò concludens, efficaciam ejus esse non posse nisi absolutè nullam: quia si conclusio est necessariò in isto solo modo, pro altera parte ratio valida produci non potest.

SALV. Quod hæc instantia plus tibi negotii, quàm aliæ faceffit, idè fieri puto, cum aves sint animatæ, ac proinde suis viribus ad arbitrium uti possint, adversus motum primarium, rebus terrenis ingenitum. Unde videmus illas, dum vivunt, etiam sursum volare, quī motus ipsis, quatenus gravibus, impossibilis est: at mortuæ non nisi deorsum cadere possunt: & propterea putas, quod rationes quæ locum habent in omni genere projectilium supra memoratorum, non æquè valere possint in avibus, atque id verissimum est: idèoque, Sagrede, diversam etiam utriusque conditionem esse, nec idem in projectilibus, quod in avibus, fieri videmus. Dimittas è vertice Turris avem, & mortuam, & vivam: mortua idem planè quod lapis faciet, hoc sequetur primò motum generalem diurnum, & postea

postea motum deorsum, tanquam gravis. Viva vero si demittatur, quid vetat, quo minus, retento semper diurno motu, alarum acta remigio, versus quaecunque placuerit Horizontis partem contendant? Atque novus hic motus, tanquam ei peculiaris, nec nobis participatus, sensibilis nobis fieri debet. Quod si volatus eam versus Occidentem abstulerit, quis prohibeat, quin alijs eadem contentione jactatis ad Turrim revertatur? Denique recessus ille volantis Occidentem versus, nil fuit aliud, quàm de motu diurno, qui v. g. decem velocitatis gradibus constat, deductio unius solummodo gradûs, unde ei remanebant adhuc novem interea dum volabat. Quod si in terra quævisset retinisset decem gradus communes, iisque volatu versus Ortum adjungere potuisset adhuc unum, & ita cum undecim gradibus reverti super Turrim. Et in summa, re bene considerata, ac penitissimè perspecta, deprehendemus, effectus illos volatûs avium à rebus quaquaversum projectis nulla re alia differre, quàm quod hæc moventur à projiciente externo, illæ vero à principio interno.

*Resolvitur
argumen-
tum, ab
avium vo-
latu, con-
motum iter-
ra.*

Atque hoc loco, pro ultimo sigillo nullitatis omnium expientiarum adductarum, cunctas illas facillimæ rationes examinandi, tempus ac locum oportuit exislimo. Sibi cum amico aliquo majorem navis construxit cameram, & curavit isthic ad isthic adsint muscæ, papilionēs, & similia animalia volantia: adsit quoq; vas magnum aqua repletum, in quo pisces natent: aliqua præterea situla suspensatur; ex quo guttatim stillantem aquam subijcitur aliud ore angusto vas excipiat. Stante nave diligenter observa, quomodo volatilia ista pari velocitate versus omnes cameræ partes ferantur, pisces

*Experientia
qua sola de-
monstratur
nullitas
aliarum
omnium
contra me-
tum terre
producta-
tum.*

pisces indifferenter quaquaversum natitent, stillæ vas
 suppositum omnes intrent. Adhæc projicienti quip-
 piam ad amicum non plus virium in hanc quàm il-
 lam partem opus erit, dummodo intervalla sint æ-
 qualia. Saltando quoque junctis, quod aiunt, pe-
 dibus, in omnes partes æqualia spatia conficies. His
 diligenter animadversis, etsi nullum dubium est, stan-
 te navigio non aliter ea fieri debere; navigium deinde
 quantacunque velocitate promove, & si modo mo-
 tus ejus uniformis sit, nec hæc illac fluctuet, in om-
 nibus dictis rebus nec vel minimam mutationem de-
 prehendes, nec ex illarum ulla motum vel statum
 navigii dijudicare poteris. Saltando enim eadem
 in tabulato spatia, quæ antea, conficies, nec ob ve-
 locissimum navigii motum majores saltus versus
 puppim quàm proram facies, etsi subjectum tabu-
 latum in partem tuo saltui contrariam decurrat, nec
 si amicus versus proram, tu puppim constititeris, rem
 ab altero excipiendam fortius jactare necesse est,
 quàm si contrarium situm teneretis: guttæ sicut
 prius in vas inferius cadent, sic ut nec una puppim
 versus abeat, etsi, dum suspensa est in aère situla,
 multis palmis navigium processerit. Pisces in aqua
 sua non majori labore natabunt versus præcedentem
 quàm sequentem vasis partem, sed pari agilitate pe-
 titum venient escam in quacunque labri parte depo-
 sitam. Denique papiliones & muscæ quaquaversum
 sine discrimine volitabunt, nec unquam accidit, ut in
 parietem, quæ puppim respicit, declinent, quasi ve-
 locem navigii cursum subsequendo, diuque in aère
 commorando decessæ. Fumum item è thuris in-
 censo grano surgentem, instar nubeculæ isthic hæ-
 rere videbimus, indifferenterq; moveri, non magis
 in unam quàm alteram partem,

Porro

Porro causa congruentiæ horum omnium effectuum est, quod motus navigii rebus omnibus in eo contentis, ipsiq; aëri communis est, loquor de rebus quas operit camera: nam si supra eam, in aëre aperto, nec ad navigii cursum sequace consistamus in nonnullis dictorum effectuum notabile discrimen appareret; & dubium non est, fumum tanto retrocessurum, quanto aër ipse: perierq; muscas & papiliones impeditas ab aëre, cum in navigii subscui non valituras, si notabili ab eo distantia separerentur. Si tamen in proximo sese teneant, cum ipsa navis, tanquam anfractuosa fabrica, partem aëris vicini secum vehat, sine offensa laboræve navem sequentur. Quomodo nonnunquam in publicis illis cursibus, quas *postas* appellant, veredos sive dispositos equos ab importunis muscis ac tabanis subsequenibus, ac modò in hanc, modò alteram corporis partem insidentibus infestari videmus. Sed in guttis decidentis perexigua differentia foret: in saltu verò projectilibusq; gravibus prorsus imperceptibilis.

S A G R. Observationes istas etsi mihi non venerit in mentem ita subito instituere inter navigandum: plusquam certus tamen sum, non aliter ac exposuisti, successuras. Fidem facit quod multoties accidisse mihi recordor, ut versans in camera mea quærerem, iret ne navis, an staret: & sæpe mihi sum imaginatus, eam tendere in hanc partem, cum moveretur in contrariam. Hactenus igitur acquiesco, & optime capio, nullius esse valoris omnes experientias, ad probandam partem negativam præ affirmativa, de conversione terræ productas.

Restat jam instantia, quod experienciâ cognitum sit, velocem vertiginem habere vim extrudendi

&

& dissipandi materias adhærentes illi machinæ quæ rotatur. Qua causa multis, ipsique Ptolemæo visam est, si terra in seipsam tanta velocitate circumvolveretur, fieri non posse, quàm saxa & animalia versus stellas excutiantur: nec ædificia ulla tenaci adeo calce fundamentis suis hærere queant, ut non & ipsa simile patiantur exitium.

S A L V. Priusquam hanc instantiam excutio, non possum non terre quæ non absque risu sæpius observavi, fere omnes in animum suum inducere, ut primum fabulari audiunt de isto motu terræ, quam ipsi fixam adeo crediderant & immotam, ut non modò nunquam de ista quiete dubitaverint, sed etiam persuasum firmiter habuerint, omnes alios quoque secum hominum existimasse illam creatam immobilem, talemque per omnia decursa secula mansisse: & persuasioni huic innixi, stupent postea, cum audiunt, esse non neminem qui ei motum tribuat: quasi scilicet hanc amplexus sententiam stulte credat, terram non antea, sed tum demum moveri cœpisse, cùm Pythagoras, vel quisquis is fuit, primus ei motum assignavit. Jam quod hæc opinio stultissima (credentium nimirum, quod assertores terreni motûs initio stabilem illam crediderint à creatione usque ad tempus Pythagoræ, ac tum demum fecerint mobilem, ex quo Pythagoras eam talem censuit) in mentibus hominum plebeiorum & imperitorum inveniat locum, id equidem haud miror: At quod Aristoteles ipsi, ipsique Ptolemæi puerilem hunc errorem commiserint, id verò inusitatæ cuidam & inexcusabili stupiditati tribuendum videtur.

S A G R. Ergone Salviatè, putas, Ptolemæum censuisse, stabilitatem terræ sibi defendendam adversus

*Stupiditas
quorundam
existiman-
tium, terram
tum
demum cœ-
pisse move-
ri, cum Py-
thagoras
mobilem
eam dicere
cœpisset.*

sus istos homines, qui eam adusque tempora Pythagoræ immobilem stetisse concedant, ac eo solum tempore motum inuisse affirmant, cum Pythagoras eum ipsi tribueret?

SALV. Non potest aliter credi, si confutandi modum ipsius recte consideremus: quæ confutatio consistit in demolitione ædificiorum, dissipatione saxorum, animalium, ipsorumque hominum versùs Cælum. Et quia talis ruina disiectioque fieri non potest in ædificiis & animalibus, nisi in terra prius extent; nec verò in terra collocari possunt homines, ac ædificia fabricari, nisi ea steterit immobilis; hinc ergo manifestum est, quod Ptolemæus argumentetur adversus eos, qui, cùm terræ concefferint aliquanto tempore quietem, ut scilicet animalia, & lapides, & cæmentarii commorari isthic, & palatia ac civitates extruere possent, postea faciunt eam præcipiti motu ferri ad ruinam usque ac destructionem ædificiorum, & animalium, &c. Nam si proposuissent sibi disputare contra eos, qui terræ suam vertiginem à prima creatione tribuerent; potius hoc modo refutassent, ut dicerent, si terra semper fuisset mobilis fieri non potuisse, ut in ea collocarentur feræ, homines, lapides, nedum ædificia construerentur, civitates fundarentur, &c.

SIMP. Non recte capio hanc Aristotelicam & Ptolemaicam disconvenientiam.

SALV. Ptolemæus vel contra eos argumentatur, qui terram semper mobilem fuisse crediderunt; vel contra eos, qui statuerunt eam aliquandiu immobilem, postea moveri cœpisse. Si contra primos, dicendum fuerat, nunquam fuisse motam terram; non enim in ea unquam extitissent homines, nec animalia,

*Aristot. de
Ptolemæus
mobilitatē
terra refu-
tare viden-
tur adver-
sus eos, qui
eam longo
tempore
stantem,
Pythagoræ
demum a-
tate moveri
cœpisse cre-
diderant.*

lia, nec ædificia, cum vertigo terrestris tale nihil ibi morari finat. Cum autem argumentando dicat, ideo non moveri terram, quia feræ, homines, & ædificia in terra iam extantia præcipitarentur; ergo præsupponit, aliquando terram in tali statu fuisse, ut feris ac hominibus ibi commorandi locum & ædificandi copiam faceret. Ex quo consequitur, ipsam aliquo tempore immobilem fuisse, hoc est, aptam in qua morarentur animalia, & extruerentur ædificia. Jamne capis, quid voluerim dicere?

SIMP. Capió, & non capio. Verum hoc tenue quicquid est, ad merita causæ nihil pertinet, neque Ptolemæi minutulus error ex incuria commissus, terræ, si immobilis ea sit, mouendæ suffecerit. Sed jocos omittis, ad argumenti nervum veniamus. qui meo quidem judicio insolubilis est.

SALV. Ego vero, Simplici, adhuc arctius hunc nervum adstringam, & magis ad sensum demonstrabo, verum esse, corpora gravia circa centrum immobile velociter incitata, impetum acquirere movendi sese ac recedendi ab illo centro, quamvis aliàs naturali ad idem propensione ferantur. Alligetur ad alterutrum caput funiculi, repletum aqua vasculum, & arrepto altero capite, semidiameter fiat ipse funiculus cum brachio, centrum verò sit cotyla, sive acetabulum scapulæ, cui brachii caput inhaeret: atque ita velociter agitetur vasculum in gyrum, sic ut circumferentiam circuli describat: qui circulus sive sit Horizonti parallelus, sive erectus, sive quocunque modo inclinatus, semper eveniet, ut aqua vasculo non effluat: imo agitato ille sentiet quendam funiculi tractum semper discedere magis à scapula molientem. Quod si in fundo vasculi foramen fiat, apparebit, aquam inde diffuere

Vertigo velox habet facultatem extrudendi & dissipandi.

diffuere non minus versus Cœlum, quàm ad latera & in terram. Sin aquæ loco collocentur ibi lapilli, rotatioque fiat eodem modo, eandem vim admo- vendam esse funiculo deprehendetur. Denique vi- demus putros, lapides procul jacere, rotando par- tem arundinis, cujus extremitati sit insertus lapis. Quæ omnia argumēto sunt, conclusionem esse ve- ram, hoc est, vertiginem conferre ipsi mobili impe- tum versus circumferentiam, si velox sit motus: & proinde, si terra circumvolveretur in seipsam, tunc motum superficiæ, præcipue versus maximum cir- culum, ut incomparabiliter dictis rebus majorem, versus Cœlum omnia esse extrusurum.

SIMP. Instantia mihi videtur optime stabilita & adstricta multumque, credo, negotii tibi facesset ejus discussio atque solutio.

SALV. Solutio ejus Pendet ab aliquibus noti- tiis, non minus tibi cognitis & creditis, ac mihi. Sed cum illæ tibi non sunt in parato, fit ut solutionem non videas. Itaque sine mea institutione (quia jam ante nosti) simpliciter in memoriam eas tibi revo- cando curabo, ut ipsemet hanc solvas instantiam.

SIMP. Sæpe consideravi tuum argumentandi *Scire nos-* modum, qui me adduxit in hanc suspensionem, cum *rum. certum* Platone te statuere, *quod nostrum scire sit quoddam quoddam* *reminisci.* Quapropter exime, quæso, mihi dubi- *recordari* *est.* um istud, explicata sententia tua.

SALV. Quæ de Platonis opinione sentiam, & verbis, & rebus ipsis tibi significare possum. Et qui- dem in colloquiis hætenus habitis, multoties ipso id factum & opere declaravi: quod ipsum in hoc quo- que qui præ manibus nobis est casu præstabo: quo velut exemplo, facilius postea disces meum de acqui- rendæ scientiæ modo judicium: si tamen prorogetur nobis

nobis colloquii tempus in alium diem, nec Sagredo molestum sit, hanc digressionem à nobis institui.

SAGR. Imo gratissimum habebo. Recordor enim, scum adhuc Logicæ studerem, nunquam me tantopere deprædicatam hanc demonstrationem potissimam in Aristotele capere potuisse.

SALV. Ad rem igitur, & dicat mihi Simplicius, qualis motus ille sit, quem facit lapillus infertus crenæ arundinis à puero circumactæ, ut lapillum procul ejiciat?

SIMP. Motus lapilli, dum quidem crenæ inhæret, circularis est, hoc est, incedit per arcum circuli, cuius centrum est cotyla scapulæ, semidiameter autem arundo cum brachio.

SALV. Si vero lapillus excidit arundine, quali motu fertur? persequiturne præcedentem circulationem, an per aliam aliquam lineam incedit?

SIMP. Non amplius in gyrum movetur: sic enim non disjungeretur à scapula projicientis, à qua cum videmus abire longissime.

SALV. Quo ergo motu movetur?

SAGR. Patere, ut hac de re mecum in consilium aliquantulum eam: nec enim unquam huc meditationem intendi.

SALV. In aurem hoc tibi, Sagrede: vides hic quoddam reminisci * Diu, Simplici, deliberas.

In camera bene inteso.

SIMP. Statuo, motum conceptum exitu è crena, non nisi per rectam lineam fieri posse: imo necessario fit per rectam lineam, si purum impetum aduenticiam intelligamus. Turbabat nonnihil, quod vicerem arcum à lapillo describi. Sed cum arcus ille deorsum semper flectat, non autem versus alteram partem, hinc colligo, declinationem illam profectam à gravitate lapidis, naturâ deorsum tendentis.

Impetu

Impetus impressus, inquam, sine naturali inclinatione consideratus, observat lineam rectam.

SALV. Sed quam lineam rectam? Possunt enim infinitæ versum omnes partes à crena arundinis, & è puncto separationis lapidis ab arundine, produci.

SIMP. Movetur per illam, quæ est è directo motus à lapide cum arundine facti.

SALV. Motum lapidis crenæ adhuc inhærentis, modo dixisti, circulem: jam autem repugnant tibi, circulem esse, & esse è directo, cum in linea circulari nulla recti pars insit.

SIMP. Non intelligo, motum projecti esse è directo totius circularis, sed illius ultimi puncti, in quo terminabatur motus circularis. Rem intra me satis intelligo: sed non rectè possum explicare mentem meam.

SALV. Animadverto & ego, rem ipsam abs te probe intelligi: sed propriis terminis destitueris, quibus illam explices. Jam hos docere te ego possum, docere inquam, quoad verba nimirum, non autem veritatem ipsam, quæ Res quædam est. Ut autem te quasi manu palpare faciam, quod rem ipsam scias, ac termini modo desint, quibus eam exprimas; age, dic mihi, si sclopeto globulum jacularis, versus quam ille partem impetum eundi capit?

SIMP. Acquirat impetum eundi per illam lineam rectam, quæ sequitur rectitudinem sclopeti, hoc est, quæ nec ad dextram, nec sinistram, nec sursum, nec deorsum declinat.

SALV. Hoc est, in summa dicendo, quæ nullum facit angulum cum linea motus recti per sclopeti tubum facti.

SIMP. Hoc ipsum dicere volebam.

T

SALV.

SIMP. Si ergo linea motu projecti descripta continuari debet, ut nullum faciat angulum super lineam circularem à se descriptam, dum adhuc esset cum projiciente; & si ex hoc motu circulari transire debet ad motum rectum; qualisnam esse debet illa linea recta?

SIMP. Non nisi illa esse potest, quæ tangit circulum in puncto separationis. Omnes enim alie, si prolongentur, videntur mihi secturæ circumferentiam, & proinde cum ea quendam angulum comprehensuræ.

SALV. Rectissimè judicasti, réque quendam quasi Geometram ostendisti. Memineris ergo, mentis tuæ conceptum realem his explicari verbis, quod scilicet projectam acquirat impetum sese movendi per tangentem arcus descripti à motu projicientis in puncto separationis ipsius projecti à projiciente,

SIMP. Intellego rectissimè; & hoc est, quod dicere volebam.

SALV. In linea recta, quæ tangit circulum, quodnam punctorum ipsius omnium est vicinissimum centro illius circuli?

SIMP. Punctum contactus absque dubio: si illud enim est in ipsa circuli circumferentia, cum cætera sint extra, puncto vero, circumferentiæ omnia sunt æqualiter à centro remota.

SALV. Mobile igitur à contactu recedens, & per rectam tangentem sese movens, continuè magis magisque separatur à contactu, in sóque circuli centro.

SIMP. Sic est revera..

SALV. Jam si memoria complexus es propositiones quas ipse mihi dixisti, illas simul jungito, mihi que

mihique dicito, quid inde concludatur.

IMP. Non sic obliuisceris me puto, quin adhuc meminerim. Hoc nimirum è distis rebus colligitur, quod projectum, à projiciente in gyrum velociter actum, dum ab eo separatur, rectineat impetum continuandi motum suum per lineam rectam, quæ tangit circulum descriptum à motu projicientis, in puncto separationis, per quem motum, projectum semper abjungi pergit à centro circuli descripti motu projicientis.

*Projectum
movetur
per tangen-
tem circuli
motus præ-
cedentis, in
puncto sepa-
rationis.*

SALV. Igitur hucusque nosti rationem, cur gravia, superficiei rotæ alicujus velociter incitatae adhaerentia, extrudantur & lancinentur ultra circumferentiam, semper à centro longius longiusque.

STIMP. Id quidem satis capere mihi videor: verum citius hæc mihi nova cognitio accesserit, quàm decesserit incredulitas, terram tanta cum velocitate in gyrum posse circumagi, sic ut tamen lapides, animalia &c. non versus Cælum extrudat.

SALV. Eodem planè modo, quo scivisti hactenus, scies etiam, imò jam scis, reliqua. Quod si intenderes ingenium, vel per teipsum recordari posses: sed redimendi temporis causa recordationem tuam adjuvabo. Hucusq; scivisti per teipsum, quod motus circularis projicientis, projecto imprimat impetum sese movendi (cum evenit ut separentur) per rectam, quæ tangit circulum motus in puncto separationis, in eaq; motum continuando, semper elongatur à projiciente. Dixisti quoque, projectum per hanc lineam continuatum esse suum motum, nisi à proprio ei pondere fuisset indita inclinatio ad motum deorsum; qua inclinatione fit, ut linea motus hujus incurvetur. Videris mihi hoc quoque

scivisse.

T 2

scivisse, hanc incurvationem tendere semper vetus centrum terræ, cum omnia gravia eò ferantur, Nunc paulo ultra progredior, & ex te quæro, an mobile post separationem, in continuando motu suo recto, semper æqualiter à centro removeatur, seu, si mavis, à circumferentia illius circuli cujus motus præcedens pars fuit: seu quod idem est, an mobile, quod à tangentis puncto separatur, moveturque per ipsam tangentem, æqualiter elongetur à puncto contactus, & à circumferentia circuli?

SIMP, Non, Domine: quia tangens puncto contactus vicina, minimùm à circumferentia separatur, cum qua, ipsa continet angulum acutissimum: sed quum magis magisque removetur, remotio illa semper majori proportionem crescit; ita ut in circulo, qui haberet verbi gratia decem cubitos in diametro, punctum tangentis, quod remotum esset à contactu duobus palmis, à circumferentia circuli removetur triplo aut quadruplo plus, quàm punctum allquod quod à contactu remotum esset uno palmo: & punctum, quod remotum esset palmo dimidio, pariter, uti puto, vix quarta parte distantie secundi removeretur. ita ut punctum uno alteroque digito contactui vicinum si sit, animadverti vix possit, esse tangentem à circumferentia separatam.

SALV. Ergo separatio à circumferentia præcedentis motus circularis à principio minima est?

SIMP. Quasi insensibilis.

SALV. Porro dic mihi: projectum, quod à motu projicientis, impetum recipit movendi se per rectam tangentem, in eaque progredieretur, nisi proprio pondere deorsum premeretur, quando nam post separationem declinare deorsum incipit.

SIMP.

SIMP. Credo incipere sine mora: enim non habeat à quo sustentetur, fieri non potest, quin gravitas propria statim operetur.

SALV. Ergo, si lapis ille, à rota ista rapidissime circumacta projectus, æque propensionem naturalem haberet movendi sese versus centrum ejusdem rotæ, sicut eam habet movendi se versus centrum terræ, facili negotio reverteretur ad rotam, vel potius ab ea non divelleretur. Cum enim à principio separationis propter infinitum acumen anguli contactus, elongatio longè minima sit; unum quodque pauxillum inclinationis momentum, quod lapidem versus centrum rotæ retrahit, sufficeret ad eum in ipsa circumferentia retinendum.

SIMP. Nullus dubito, supposito illo, quod tamen nec fit, nec fieri potest, quod scilicet inclinatio corporum illorum gravium sit, ad centrum illius rotæ ferri, tunc ea non extrusum, nec dissipatum iri.

SALV. Nec ego sanè suppono, aut supponere necesse habeo id quod non est: non enim nego, impositos circumactæ rotæ lapides excuti: sed idco solum hac suppositione utor, ut tu mihi quod sequitur explices. Imaginare tibi nunc, terram esse magnam rotam, quæ magna velocitate agitata lapides excutiat. Jam tu mihi optime scivisti dicere, quod motus projectæ rei fieri debeat per illam lineam rectam, quæ terram tangit in puncto separationis. Ista vero tangens, quomodo notabiliter à superficie globi terreni separatur?

SIMP. Credo, quod in mille cubitis nec uno digito separetur.

SALQ. Nonne vero dixisti, quod projectum proprio victum pondere, à tangente declinet versus centrum terræ?

T 3

SIMP.

SIMP. Et dixi, & dico cetera quoque. Perfecte nimirum intelligo, lapidem à terra plane non separari. Remotio namque ejus à principio tam foret exigua, ut vel sexcenties superaretur ab inclinatione, quam habet lapis, movendi sese versus terram: cujus centrum in hoc casu est quoque centrum rotæ. Et profecto concedere cogimur, lapides, animalia, ceteraq; corpora gravia extrudi non posse. Sed nova mihi difficultas objicitur in rebus levissimis, quorum perquam debilis inclinatio est ut ad centrum ferantur. Cum ergo his desit facultas ad superficiem sese recipiendi, non video fieri posse, quin extrudantur. Nosti deinde regulam illam: *ad destruendum sufficit vel unum.*

SALV. Huic quoque satisficiemus. Ergo principio dic mihi, quid per res leves intelligas, hoc est, an intelligas materias ita reipsa leves, ut sursum eant: an vero non absolute leves, sed ita graves, ut lente quidem, sed tamen descendant. Si enim de levibus absolute sermo tibi est, plus quam tu vis extrudi tibi concedam.

SIMP. Loquor de hoc altero genere, cujuscumodi sunt pennæ, lana, gossipium, & similia, quibus elevandis vis minima quæque sufficit: & tamen ea, in terra tranquillissime stare videmus.

SALV. Cum hæc penna versus terræ superficiem eundi naturalem quandam propensionem habeat, quantumvis illa minima sit, aio tamen suffecturam, ut elevari pennam non sinat. Atque hoc tibi ipsi non est ignotum. Proinde dic mihi, si penna terræ vertigine extruderetur, per quam moveretur lineam?

SIMP. Per tangentem in puncto separationis.

SALV.

SALV. Et terræ rursus unienda, per quam lineam moveretur?

SIMP. Per illam, quæ ab ea exit ad centrum terræ.

SALV. Proinde duo motus hic in considerationem veniunt; unus projectionis, quæ incipit à puncto contactus & per tangentem decurrit; alter inclinationis deorsum, quæ incipit ab ipso projecto, & per secantem tendit versus centrum: & si velis ut projectio sequatur, necesse est, ut impetus per tangentem prævaleat inclinationi per secantem, numquid ita est?

SIMP. Ita mihi videtur.

SALV. Sed quæ res necessaria tibi videtur ad motum projicientis, ut prævaleat motui inclinationis, unde sequatur & separatio & elongatio pennæ à terra?

SIMP. INscio.

SALV. Quomodo nescires? Hic mobile idem est, scilicet eadem penna, Jam quomodo idem mobile seipsum in motu superare potest, sibi que ipsi prævalere?

SIMP. Non video, qui possit prævalere vel cedere sibi ipsi in motu, nisi modò velocius, modò tardius moveatur.

SALV. Vides ergo, quod tamen id scieris. Si ergo projectio pennæ sequi debet, ejusque motus per tangentem prævalere motui per secantem, quantæ velocitates earum ut sint oportet?

SIMP. Oportet ut motus per tangentem sit major altero motu per secantem. Me miserum! Numquid ille multis myriadibus est major motu deorsum non modo pennæ, sed etiam ipsius lapidis? & stultus ego persuaderi mihi sum passus, lapides extrudi non posse vertigine terræ. Repetita itaque

que priore sententia mea dico, si terra moveretur, fore ut lapides, Elephanti, turres & Civitates avolerent necessariò versus Cælum. Quod cum non fiat, aio terram non moveri.

SALV. Profecto Simplici, tu tam levi momento sustolleris, ut tibi magis quàm pennæ metuere incipiam. Quiesce nonnihil, & ausculta. Si ad lapidem vel pennam terrestri superficièi annexam retinendam opus esset, ut descensus ejus deorsum esset major, aut certe tantus, quantus est motus factus per tangentem; non ab re dixisses, necesse esse, ut æque velociter, aut etiam velocius moveretur per secantem deorsum, quàm per tangentem versus Ortum. Sed nonne tu mihi paullo ante dixisti, quod mille cubiti distantia per tangentem à contactu, vix digitum à circumferentia removeant? Non ergo sufficit, ut motus per tangentem, qui est ille ipse diurnæ vertiginis, simpliciter sit velocior motu per secantem, qui est motus pennæ deorsum; sed etiam opus est, eum tanto velociorem esse, ut tempus, quod sufficit ad promovendam pennam v. g. mille cubitis per tangentem, exiguum sit ad movendam eam unico digito deorsum per secantem. Id quod numquam futurum affirmo, quantumcunque motus ille velox, & hic tardus constituatur.

SIMP. Quid ni posset ille motus per tangentem tam esse velox, ut pennæ nullum tempus ad superficiem terra perveniendi relinqueret?

SALV. Fac, easum in terminos conjicias, & respondebo tibi. Dic ergo, quantum tibi sufficere videatur, ut hunc motum isto velociorem constituamus.

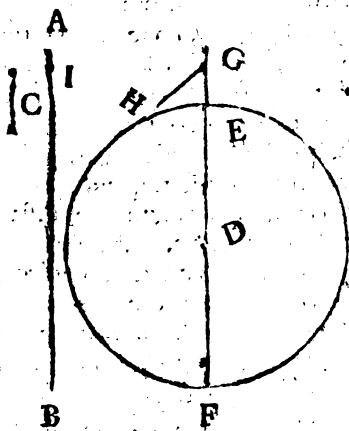
SIMP. Dicam exempli causa, si hic centum myriadibus esset velocior isto, & pennam, & ipsum lapidem extrusum iri.

SALV.

SALV. Tu dicis ita, & falsum dicis, ignorantia solummodo, non Logicæ, aut Physicæ, aut Metaphysicæ, sed Geometricæ. Nam si prima tantum intelligeres elementa, nosset utique, quod à centro circuli duci possit linea recta usque ad tangentem, sectura eam hac ratione, ut pars tangentis inter contactum & secantem, centum, ducentis, trecentisve myriadibus excedat illam partem secantis, quæ interjecta est inter tangentem & circumferentiam: & deinde quò secans contactui vicinior fuerit, ista proportio fit major in infinitum. Unde timendum non est, quantumcunque velox sit vertigo, aut lentus motus deorsum, ne penna, vel si quid pennæ, levius est, vel incipiat eò commovere sese; cum semper inclinatio deorsum ferens, velocitatem projectionis superet.

SAGR. Nondum plenè, quid hoc rei sit, percipio.

SALV. Demonstratione & universalissima & facilima rem declarabo. Detur proportio in-



Demonstratio Geometrica, probans impossibilitatem extrusionis, mediante Vertigine terrestri.

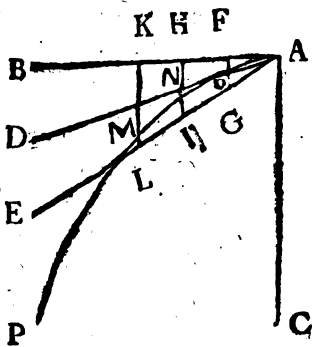
ter $BA.$ & $C.$ sitque $BA.$ quantolibet major quàm $C.$ Eſto quoque circulus centro $D.$ ex quo ducen-
di ſit ſecans ea ratione, ut tangens ad ſecantem, eam
proportionem habeat, quam habet $BA.$ ad $C.$
Accipiat harum duarum $AB C.$ tertia proportio-
nalis $AI.$ & ſicut ſe habet $IB.$ ad $IA.$ ſic fiat diameter
 $FE.$ ad $EG.$ & ex puncto $G.$ ducatur tangens $GH.$
Aio factum quod oportuit; & ſicut $BA.$ ad $C.$ ſic
eſſe $HG.$ ad $GE.$ Cum enim ſit, ut $BI.$ ad $IA.$ ſic
 $FE.$ ad $EG.$ erit etiam componendo ſicut $BA.$
ad $AI.$ ſic $FG.$ ad $GE.$ Et quia $C.$ eſt media
proportionalis inter $BA.$ & $AI.$ itemq; $GH.$ media
inter $FG.$ & $GE.$ Sicut ergo $BA.$ ſe habet ad $C.$ ſic
habebit $FG.$ ad $GH.$ hoc eſt, $HG.$ ad $GE.$ id quod
faciendum erit.

S A G R. Capió demonstrationem hanc: non ta-
men omnis mihi ſcrupulus eximitur: ſed neſcio quâ
confuſione mentem obumbrari ſentio, quæ nebula
denſæ ac nigricantis inſtar, non me ſinit ea perſpicui-
tate, quæ mathematicis rationibus eſſe propria ſolet
claritatem neceſſitatemq; concluſionis tuæ diſcerne-
re. Quod me confundit, ſic habet. Verum eſt quod
ſpatia inter tangentem & circumſerentiam diminu-
antur in infinitum verſus contactum: ſed contrà quo-
q; verum eſt, quod propenſio rei mobilis ad deſcen-
ſum, tanto minor ſemper fiat, quanto mobile vicini-
uſt primo deſcendens ſui termino, hoc eſt, ſtatu quietis,
prout manifeſtum eſt ex ſiis, quæ nobis explicuiſti ſu-
perius, oſtendendo, quod grave deſcendens, cùm exit
quiete, tranſire debeat per omnes gradus tarditatis,
interjectos inter ipſam quietem, & quemcunq; deter-
minatum gradum velocitatis, qui quidem in infinitum
decreſcunt. Adde quod iſta velocitas & propen-
ſio ad motum, alia quoque ratione non minus

io

in infinitum diminuitur; idq; propterea quod gravitas ipsius mobilis in infinitum diminui potest Ita ut causæ, propensionem ad descensum imminuentes, & per consequens projectioni faventes, duæ sint, scilicet levitas rei mobilis, & vicinitas termini quietis: & sunt ambæ in infinitum augmentabiles: quibus utrisque unica tantum causa projectionem efficiens, in contrarium obnititur, quæ etli & ipsa pariter in infinitum, augmentabilis sit, non video tamen, quâ fieri possit, quin ipsa sola duarum in infinitum item augmentabilium unitione & conspiratione superetur.

SALV. Dubitatio Sagredo digna, quam ad dilucidandam, ut clarius à nobis intelligatur, cum ipse profitearis, illam adhuc in confuso te habere, distinctione utemur, & rem quadam figura declarabimus, resolutionem ipsius faciliorem forte



redditurâ. Describamus ergo lineam perpendiculari-
rem versus centrum: cû sit AC. cui ad angulos rectos
insistat horizontalis AB. per quam fieret motus pro-
jectionis, & in qua res projecta motum æquabilem
continu-

continualet, nisi infinita gravitate deorsum inclinaret. Jam intelligatur ex puncto A. producta linea recta quæ cum AB. contineat qualemcumque angulum, & sit ea AE. Super linea AB. notentur æqualia quædam spatia AF. FH. HK. ex quibus ducantur perpendiculares FG. HI. KL. usque ad AE. Et quoniam, ut alias dictum est, grave cadens, cum exit quicere, semper majorem gradum velocitatis, de tempore in tempus acquirit, prout ipsum quoque crescit; finire possumus, spatia AF. FH. HK. representare nobis tempora æqualia; & perpendiculares FG. HI. KL. esse gradus velocitatum dictis temporibus acquisitarum: ita ut gradus velocitatis acquisitus toto tempore AK. sit tanquam linea KL. respectu gradus HI. acquisiti in tempore AH. & gradus FG. in tempore AF. qui gradus KL. HI. FG. habent, ut manifestum est, eandem proportionem, quam habent tempora KA. HA. FA. & si quæ aliæ perpendiculares ducerentur à punctis pro arbitrio notatis in linea FA. semper inveniuntur gradus in infinitum decrescere procedendo versus punctum A. quod representat primum instans temporis, primumque statum quietis. Atque hæc reductio versus A. representat nobis primam propensionem ad motum deorsum; quæ propensio diminuitur in infinitum per appropinquationem rei mobilis ad primum statum quietis; quæ appropinquatio in infinitum est augmentabilis. Inveniunt jam alteram diminutionem velocitatis, quæ & ipsa fieri potest in infinitum, per diminutionem gravitatis rei mobilis. Atque hoc representabitur aliis productis lineis à puncto A. quæ contineant angulos minores angulo BAE. cujusmodi esset linea AD. quæ secando parallelas KL. HI. FG. in punctis M. N. O. nobis figurat gradus FO. HN. KM. acquisitos

fitos in temporibus AF. AH. AK. minores alteris gradibus FG. HI. KL. acquisitis in iisdem temporibus, nisi quod isti acquisiti sint à mobili graviore, hi vero à leviori. Et manifestum est, quod, cùm reductâ lineâ EA. versus AB. coarctetur angulus EAB. (id quod in infinitum fieri potest, quomodo gravitas quoque potest in infinitum diminui) pariter in infinitum diminuatur velocitas cadentis, & consequenter causa, quæ projectionem impediēbat: & proinde videtur, quod ex copulatione istarum duarum causarum projectionem impediētiū, in infinitum diminutarum, ipsa non possit impediri. Et ut totum argumentum in pauca verba contrahamus, aio, quod coarctato angulo EAB. diminuatur gradus velocitatis LK. IH. FG. versus angulum A. diminuatur etiam iisdem gradus, & tam una quàm altera diminutio extendatur in infinitum. Velocitas ergo motus deorsum eo usque diminui potest (cùm duplâ ratione diminui queat in infinitum) ut non sufficiat ad restituendum mobile supra circumferentiam rotæ, & per consequens ad faciendum, ut projectio impediat atque tollatur.

Contra deinde, ad projectionem impediendam, opus est, ut spatia, per quæ projectum uniendum denuo rotæ, descendere debet, ita brevia fiant & angusta, ut, quamvis tarda, imo in infinitum diminuta sit descensio rei mobilis, ea tamen illuc reducendo ac restituendo mobili sufficiat: & proinde opus esset ut inveniretur diminutio illorum spatio- rum, non modo facta in infinitum, sed etiam tali infinitate, quæ duplâ infinitatem excederet, quæ sit in diminutione velocitatis rei deorsum cadentis. Sed quomodo diminuetur magnitudo aliqua præ alia, dupliciter in infinitum diminuitur?

Porro

Porro notet mihi Simplicius , quàm non possumus in natura philosophari sine Geometria. Gradus velocitatis diminuti in infinitum , cùm per diminutionem gravitatis rei mobilis , tum etiam per appropinquationem ad primum terminum motûs, hoc est , ad statum quietis , semper sunt determinati , & proportionaliter respondent parallelis comprehensis inter duas lineas rectas concurrentes angulo aliquo , qui sit conformis angulo BAE. vel alii in infinitum acutiori , semper tamen rectilineo. Diminutio vero spatiorum , per quæ mobile reduci debet super circumferentiam rotæ , proportionata est ad aliud genus diminutionis comprehensæ inter lineas , quæ contineant angulum infinite angustiore & acutiorem quocunque acuto rectilineo, qualis erit iste. Sumatur in perpendiculari AC. quodlibet punctum C. eoque facto centro, describatur intervallo CA. arcus AMP. qui secabit parallelas determinatrices graduum velocitatis , quantumvis minimas , & intra angustissimum angulum rectilineum comprehensas : quarum parallelarum partes , inter arcum & tangentem AB. inclusæ , sunt quantitates spatiorum & reversionum super rotam , quæ subinde , & quidem tantò majori proportionem minores fiunt , quantò fiunt contactui propiores , minores inquam ipsis parallelis , quarum partes sunt. Parallelæ comprehensæ inter lineas rectas , dum reducuntur versus angulum , semper imminuuntur eadem proportionem. v. g. cum AH. biseccetur in puncto F. parallela HI. dupla erit ad FG. & subdividendo bisectionem FA. parallela producta à puncto divisionis , erit medietas lineæ FG. & continuando subdivisionem in infinitum , parallelæ subsequentes erunt semper medietas proximæ

me præcedentium. Sed non idem evenit lineis interceptis inter tangentem & circumferentiam circuli. Facta enim eadem subdivisione in linea FA. & exempli causa posito, quod parallela educta ex puncto H. dupla sit ad illam, quæ educitur ex F. ista postea plusquam dupla erit ad sequentem: & continue quanto magis accedimus versus contactum A. inveniemus præcedentes lineas continere proximè sequentes ter, quater, decies, centies, millies, centies millies, & centum millionibus, ac ulterius in infinitum. Brevitas ergo talium linearum reducitur eò, ut longissime superet id quod necessarium est ad faciendum, ut projectum, quantumcunque levissimum, revertatur, imò servetur super circumferentiam.

S A G R. Totam disputationem tuam, ejusque firmamentum optime capio. Nihilominus tamen, si quis anniti velit, aliquid adhuc difficultatis moveri posse videtur, & dici, manifestum esse, quod duarum causarum, descensum mobilis in infinitum subinde tardiores reddentium illa, quæ dependet à vicinitate ad primum descensûs terminum, crescat semper eadem proportionem, sicuti parallelæ semper eandem inter se proportionem retinent, &c. Id vero non æque manifestum videtur, quod diminutio ejusdem velocitatis, dependens à diminutione gravitatis rei mobilis (erat hæc secunda causa) ipsa quoque fiat eadem proportionem. Et quis scit, an non ea fiat secundum linearum, secantem inter ac circumferentiam interceptarum proportionem, vel etiam majorem aliquam?

S A L V. Ego ceu verum arripiebam, quod velocitates mobilium naturaliter descendentium sequerentur proportionem gravitatis eorum, in gratiam

gratiam Simplicii & Aristotelis, qui in multis locis id affirmat us propositionem manifestam : tu in gratiam adversarii ponis hoc in dubio, & fieri posse asseris, ut velocitas accrescat majori proportionem, atque etiam in infinitum majore, quàm sit illa gravitatis : atque ita superior discursus omnis pessum ibit. Quem ad sustinendum, aio, quod proportio velocitatum multo sit minor quàm gravitatum. Quo modo non tantum adstruitur quod dictum est hactenus, sed firmitus adhuc stabilitur. Ad hoc probandum experientiam allego, quâ magistra discemus, corpus quod vel trices aut quadragies alterum gravitate superaret, cujusmodi sunt, exempli causa, globus plumbeus, & alius ex saccharo, plurimum adhuc abesse, ut duplo velocius moveatur. Jam si projectio non fieret, quamvis velocitas cadentis diminueretur secundum proportionem gravitatis, multo minus illa fiet, quotiescunque parum inminuetur velocitas, per multum quod ponderi detractum fuerit. Verum hoc quoque posito, quod velocitas diminuatur cum proportionem multo majore quàm sit ea, qua gravitas decresceret, quin etiam si hæc vel illa ipsa proportio esset, qua diminuuntur parallelæ inter tangentem & circumferentiam : non possum tamen ullam necessariam invenire rationem, quæ mihi persuadeat, futuram esse projectionem materiârum ut libet levissimarum : imo potius affirmo, non futuram. Loquor autem de materiis non absolute levissimis, hoc est, omni gravitate carentibus, suæque natura sublimis petentibus, sed de iis, quæ lentissime descendunt, minimumque gravitatis habent. Atque hoc ut credam, hinc adducor, quia diuinitio gravitatis, facta secundum proportionem parallelarum

lelarum inter tangentem & circumferentiam, pro termino ultimo & summo habent nullitatem ponderis, , sicut istæ parallelæ pro ultimo termino suo diminutionis habent ipsum contactum, quod est punctum indivisibile. Jam gravitas non diminuitur unquam ad ultimum usque terminum: sic enim mobile non amplius esset grave: sed potius spatium reditûs rei projectæ ad circumferentiam, reducitur ad ultimam exiguitatem, quæ est, quando mobile requiescit super circumferentiam in ipso puncto contactus: ita ut ad redeundum eò non opus habeat spatio quanto: & proinde quantumlibet sit minima propensio ad motum deorsum, semper tamen ea plusquam sufficit ad mobile reducendum super circumferentiam, à qua ipsum distat spatio minimo, hoc est, nullo.

SAGR. Profecto discursus tuus admodum est subtilis, sed non minus concludens; ut fateri necesse sit, qui quæstiones Physicas absque Geometria tractare velit, impossibilia factu tentare.

SALV. Sed non idem Simplicii judicium est. Quanquam vix mihi persuadeam, ex illo Peripateticorum cum esse numero, qui Mathematicarum disciplinarum discipulis suis dissuadent, ut quæ & discursus depravent, & minus ad contemplandum idoneos efficiant.

SIMP. Nolim Platoni facere hanc injuriam: dixerim potius cum Aristotele, quod is sese nimium immerferit, ac nimis impensam contulerit operam, in illam suam Geometriam, tandem enim istæ Mathematicæ subtilitates, Salviae mi, verè sunt in abstracto: im ad materiam sensibilem & physicam applices, non respondent. Nam hoc quidem Mathematici suis principiis facile demonstra-

monstrabunt, *Sphæram*, exempli causa, *tangere planum in puncto*, quæ propositio præsentis similis est: sed cum ad materiam devenitur, res longe sequius habent. Quod ipsum de his angulis contactu, & de proportionibus istis dictum volo, quæ ad res materiales ac sensibiles accommodatæ, nulli sunt usui.

SALV. Ergo tu non credis, quod tangens superficiem globi terrestris in uno tantum puncto contingat?

SIMP. Non solum in puncto, sed, credo, per plurimas decades, & forte centurias cubitorum, incedit linea recta tangendo superficiem ipsius etiam aquæ, nedum terræ, antequam ab ea separatur.

SALV. Sed si rem hanc tibi concessero, nonne vides, id causæ tuæ potius officere plurimum? Nam si posito, tangentem non nisi excepto unico puncto à superficie terræ separari, plene demonstratum est, quod propter ingens acumen anguli contingentis (si modò vocandus est angulus) projectum non separatur; quanto minus separandi sese causam habebit, si angulus iste omnino claudatur, ipsique superficiæ tangens uniatur? Non animadvertis, hac ratione projectionem super ipsa terræ superficie futuram, quod perinde est ac si dicamus, nullam futuram? Vides ergo, quanta sit vis veritatis quam dum tu deprimere niteris, assultu ipso extollis, & ei robur addis.

Sed cum illo te errore extraxerim, nolim alteri isti implicitum relinquere, quod existimasti, *sphæram* materiale non tangere planum in uno solo puncto. Optarim autem, ista quamvis paucarum horarum conversatio, cum hominibus Geometris

*Verum
quandoque
robur ac-
quirit à
contradi-
ctionibus.*

metrix non imperitis instituta, præstaret, ut hujus disciplinæ paulo prudentior inter imperitissimos ejus appareres. Jam ut ostendam tibi, quanto versentur in errore, qui dicunt, sphæram v.g. æream non tangere planum v. g. chalibæum, in unico puncto; dic mihi, quid judicii ferres de homine dicente, & constanter asseverante, sphæram non esse revera sphæram?

SIMP. Judicarem cum sensu communi planè destitutum.

SALV. Atqui nil aliud facit is, qui dicit, *Sphæra il-*
 sphæram materialem non tangere planum, ipsum *cet materi*
 quoque materiale, in uno puncto: hoc enim nil nisi *alis tangit*
 dicere est, sphæram non esse sphæram. Cujus ut *planum*
 ei veritas elucescat, explica mihi, qua in re con- *materiale*
 stituas essentiam sphæræ, hoc est, qua re sphæram *in unico*
 ab omnibus aliis corporibus solidis discriminatam *puncto.*
 existimes.

SIMP. Essentiam sphæræ in eo consistere cre- *Definitio*
 do, quod omnes lineas rectas à suo centro ad cir- *Sphæra.*
 cumferentiam productas, habet æquales.

SALV. Ergo si lineæ non essent æquales, solidum istud neque sphæra dici posset.

SIMP. Non posset.

SALV. Dic mihi deinde, num credas, quod è multis lineis, quæ inter duo puncta duci possunt, non nisi unica sola queat esse recta.

SIMP. Non nisi unica.

SALV. Sed intelligis tamen, hanc solam rectam esse posse necessario brevissimam omnium aliarum.

SIMP. Intelligo, ejusque rei demonstrationem habeo claram, à magno quodam Philosopho Peripatetico suppeditatam, haud absque reprehensione, nisi me memoria fallit, Archimedis,

qui hanc rem supponit, ut notam, cum tamen demonstrari possit-

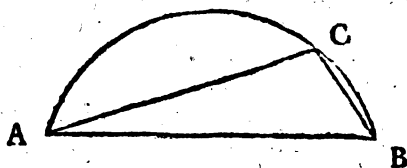
SALV. Profecto magnus ut fuerit Mathematicus oportet, qui demonstrare potuit id, quod neque scivit, neque demonstrare potuit Archimedes ipse. Quod si tibi succurrit ea demonstratio, libenter ipsam audiverim. Optime namque recorder, Archimedem in libris de sphaera & cylindro, propositionem istam inter postulata referre: planéque persuasum habeo, quod eam duxerit indemonstrabilem esse.

SIMP. Credo mihi redituram in memoriam: sat facilis enim est ac brevis.

SALV. Tanto major ergo fuerit Archimedis ignominia, tantóq; gloria, philosophi illius illustrior.

*Demonstratio
eius-
dam Peripatetici,
quod linea
recta omni-
um sit bre-
vissima.*

SIMP. Designabo figuram ipsius. Inter puncta A B. ducatur linea recta A B. & curva A C B. Ex his rectam esse brevissimam demonstraturus, in curva sumit punctum quoddam, ut C. ducitque duas alias rectas A C. C B. quæ ambæ longiores sunt unicâ A B. id quod ab Euclide demonstratur.



Atqui curva A C B. major est duabus rectis A C. C B. Ergo à fortiori, curva A C B. multo major

major erit rectâ AB. id quod erat demonstrandum.

SALV. Si quis, quicquid uspiam Paralogismo-
rum est, perquirat, nullum crediderim accom-
modatorem isto reperturum, qui serviat in exem-
plum illius omnium fallaciarum sollemnissimæ fre-
quentissimæque, scilicet quæ probat *ignotum per*
ignotius.

*Paralogis-
mus ejus-
dem Peri-
patetici,
probante
ignotum per
ignotius.*

SIMP. Quomodo?

SALV. Quid quæris? Conclusio ignota quam
tu probare vis, nonne, quod curva ACB. longior
sit rectâ AB? Medius terminus, qui tanquam notus
assumitur, numquid est, quod curva ACB sit ma-
jor ambabus AC. CB. quas notum est majores esse
unicâ AB? Quod si ignotum est, curvam esse mayo-
rem solâ rectâ AB. quomodo non multò erit igno-
tius, quod ipsa sit major duabus rectis AC. CB.
quas constat esse majores solâ AB? & tu id pro no-
to assumis?

SIMP. Nondum satis intelligo, ubi fallacia
consistat.

SALV. Quamvis duæ rectæ sint majores solâ
AB. ut notum est ex Euclide: tamen cum curva ma-
jor sit duabus rectis AC. CB. nonne ea multo ma-
jor erit solâ rectâ AB?

SIMP. Ita Domine.

SALV. Curvam ACB. majorem esse rectâ AB.
est conclusio, eaque notior ipso medio termino,
qui est, eandem curvam esse majorem duabus re-
ctis AC. CB. Jam si medius terminus ipsa conclu-
sione minùs est notus, id vocatur *probare ignotum*
per ignotius. Nunc revertamur ad propositum
nostrum. Sufficit enim intelligere te; rectam esse
brevissimam omnium linearum, quæ inter duo
puncta duci possunt. Et quoad principalem con-
clusionem

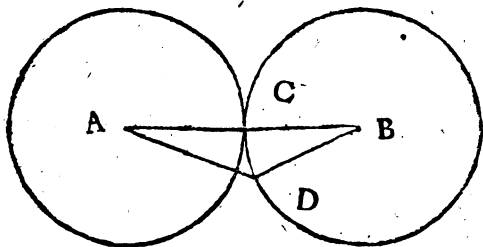
clufionem, ais tu, sphæram materialem non tangere planum in unico puncto. Qualis est ergo contactus ejus?

SIMP. Pars aliqua de superficie ipsius.

SALV. Et contactus pariter alterius sphære, priori æqualis, eritne similis particula superfici ei ejus?

SIMP. Nulla ratio quin ita sit.

SALV. Ergo cum duæ quoque sphære se mutuo tangunt, tangent iisdem duabus superfici ei particulis. Nam si earum utralibet eidem plano congruit, inter se quoque congruant oportet. Jam tibi fingito duas sphæras se contingentes, quorum centra sunt A. B. Conjungantur centra per rectam A B.



*Demonstratio, quod
sphæra tangat
planum
in unico
puncto.*

quæ per contactum transibit. Transeat per punctum C. inque contactu sumatur aliud punctum D. Conjungantur duæ rectæ AD. BD. sic ut constitutur triangulum ADB. cujus duo latera AD. DB. erunt æqualia reliquo soli ACB. cum & ipsa, æquæ ac ACB, sint duæ semidiametri, quæ per sphære definitionem omnes inter se sunt æquales: atque ita recta AB. ducta inter duo centra A B. non erit omnium brevissima, cum si duæ hæc AD. DB. sint æquales: id quod per tuas ipsiusmet concessiones absurdum est.

SIMP.

SIMP. Hæc demonstratio concludit de sphæris in abstracto, non autem de materialibus.

SALV. Ostendas, ergo mihi, qua in re consistat argumenti mei fallacia, si vel maxime non de sphæris materialibus, sed immaterialibus abstractisque concludat.

SIMP. Sphæra materiales sunt subjectæ multis accidentibus, quibus immateriales non subjacent: neque fieri possunt, ut sphæra metallica plano alicui incumbens, proprio pondere non premat illud, ita ut planum nonnihil cedat, vel etiam ipsa sphæra contactu offensam contrahat. Præterea planum illud vix poterit esse perfectum, si non alia de causa, certe quia materiâ porosâ constat. Nec minus difficile forte fuerit invenire sphæram ita perfectam, ut omnes lineas à centro ad superficiem ex æquissimæ æqualissimas habeat.

*Quare
sphæra in
abstracto
tangit planum in unico puncto,
non vero
materialis
& in concreto.*

SALV. Ista omnia tibi facillime concedo: sed ea nil faciunt ad propositum, dum enim ostendere mihi vis, sphæram materialem non tangere planum materiale in unico puncto, sphæram adhibes quæ sphæra non est, & planum quod non est planum, nam juxta tuam assertionem, ista vel nusquam inveniuntur, vel inventa corrumpuntur applicatione ipsa ad effectum. Itaque minus peccares, si concederes conclusionem, sed cum conditione: si scilicet in materia detur ejusmodi sphæra ac planum, quæ sint maneatque perfecta, tunc fore ut in unico puncto sese contingant; & post, negares ea dari posse.

SIMP. Credo, propositiones philosophorum hoc sensu intelligendum esse, nec enim dubium est, imperfectione fieri, ut res in concreto acceptæ non respondeant consideratis in abstracto.

SALV. Quid nī responderent? Nam quæ tu ipse modò dixisti, probant hoc, quod exactè respondeant.

SIMP. Quomodo?

SALV. Nonne dicis, quod propter imperfectionem materiæ, corpus illud, quod debeat esse perfectè sphæricum, illudque planum, quod debeat esse perfectè planum, postea talia non inveniuntur in concreto, qualia sibi quis imaginatur in abstracto?

SIMP. Ita dico.

Res in abstracto præcisè succedunt, ut in concreto.

SALV. Quotiescunque igitur in concreto applicas sphæram materialem ad planum materiale, toties applicas sphæram imperfectam ad planum imperfectum; atque hæc ipsa dicis non in unico puncto sese contingere. Ego vero tibi dico, quod eam in abstracto sphæra immaterialis, quæ non sit sphæra perfecta, tangere possit immateriale planum, quod non sit planum perfectum, non in puncto unico, sed suæ superficiei parte; ita ut hætenus id quod accidit in concreto, accadat eodem modo in abstracto. Et esset profecto res insolita, si computationes & rationes in numeris abstractis institutz non responderent postea monetis aureis & argenteis, mercibusq; in concreto. Sed scisne, Simplici, quid accadat? Nimirum ut sacchari, serici, lanæq; rationes tum demum sibi constabunt, ubi vasa, involucria, & intertrimenta supputando Logista detraxerit: ita quoq; si philosophus Geometra cognoscere vult in concreto effectus demonstratos in abstracto, necesse habebit ut defalcet impedimenta materiæ. Hoc si facere noverit, adfirmo tibi fore, ut res non minus accuratè quàm supputationes arithmeticæ congruant. Errores ergo non consistunt in abstracto, neq; concreto,

nec

nec in Geometria, vel Physica; sed in ipso supputatore, qui calculum iuste subducere nescit. Proinde si sphaeram habes planumque perfecta, licet materialia, dubitare noli, sese contactura invicem in unico puncto. Qualia habere si fuit & est impossibile, sane perquam alienum erat à proposito, dicere, *quod sphaera enea non tangat in puncto*. Quin insuper addo, Simplici, concessio tibi, quod non possit in materia dari figura sphaerica perfecta, neque planum perfectum, anne credis, dari posse duo corpora materialia superficiei, quadam in parte quodamque modo incurvatae quantumcunque libet irregulariter?

SIMP. Talia deesse non crediderim.

SALV. Cum hæc talia sint, ipsa quoque in puncto sese contingent. Nam unico puncto se tangere, non est peculiare privilegium perfecti sphaerici, perfectique plani. Imo qui hujus negotii contemplationi subtiliori vacare volet, animadvertet, inventu difficiliora multo esse duo corpora, quæ superficierum suarum parte, quam quæ unico puncto se contingent. Nam si præstare velis, ut duæ superficies invicem congruant oportet ut aut ambæ sint exacte planæ, aut si una convexa est, altera sit concava; sic tamen ut hujus cavitas, convexitati illius exactissime respondeat. Quæ conditiones multo difficilius inveniuntur ob nimis strictam earum determinationem, quam alia, quæ in casuali latitudine sunt infinitæ.

Tactus in unico puncto non est sphaera perfecta proprius, sed omnium figuris omnibus communis.

SIMP. Credis ergo, binos lapides, aut binas à ferro massas forte arreptas, unaque junctas, ut plurimum unico tantum sese puncto contingere?

Difficilius est invenire figuras, quæ superficierum sua parte, quam quæ unico puncto se contingant.

SALV. In casualibus occurribus hoc negandum credo, tum quia plerumque cedentia immun-diciei quiddam habent: tum etiam quia diligentia non adhibetur, ut applicatio mutua sine quodam

ictu

ictu fiat; minima vero quævis offensio sufficit, ut aliquantulum una superficies alteri cedat, sic ut sibi mutuo, saltem in minima quadam particula, figuram imprimant. Sin vero superficies horum corporum bene tersæ forent, & utrumque corpus tabulæ incumbens, ut se mutuo non premerent, paullatim ad mutuum occursum impelleretur; non dubito, ad simplicem in unico puncto contactum ea deduci posse.

S A G R. Oportet ut bona cum pace tua proponam difficultatis quiddam subortæ mihi, dum audio Simplicium impossibile distantem, ut inveniatur corpus materiale & solidum, quod perfecte sphericæ figura constet; dumquæ video, Salviatum, non contradicendo, assensum ei quodammodo præbentem. Itaque scire velim, an æque difficile sit, figurare solidum alterius alicujus figuræ, hoc est, ut me rectius explicem, an difficilius sit, marmori figuram perfecte sphericam inducere, an vero perfectam inde pyramidem formare, aut perfectum equum, aut perfectam locustam.

S A L V. Ad hæc responsurus, initio me de assensu excusabo, quem Simplicio præbuisse tibi videor: cum tamen ad tempus solummodo tacuerim. Nam & mihi propositum erat, antequam aliam ad materiam accederemus, eadem fortasse cum tuis, aut non multum certe dissimilia proferre. Ut respondeam igitur ad primam tuam interrogationem, aio, sphericam figuram, si quam ullam aliam, facillime solido dari posse, quæ & simplicissima est, & inter solidas figuras eum tenet locum, quem circulus inter superficiales: cujus circuli descriptio, ut omnium facilima, sola digna judicata fuit à mathematicis, quæ referretur inter postulata pertinentia

*Figura
sphærica ex
omnibus al-
iis facili-
me impri-
mitur.*

*Circularis
figura sola
refertur in-
ter postula-
ta.*

nentia ad descriptionem omnium aliarum figurarum. Est autem sphærarum formatio facilis adeò, ut, si è duri metalli plana lamina circulare vacuum eximatur, in eoque forte fortuna solidum quodcunque volvatur, crasse satis rotundatum, per seipsum, absque alio artificio reducatur ad figuram sphæricam, quoad fieri potest perfectam, dummodo tale solidum illud non sit minus sphærâ, quæ circum illum transierit. Et quod multo facio pluris, consideratione dignum est, quod intra illud ipsum excavatum formari possunt sphæræ diversarum magnitudinum. Quod adducitur præterea de formando equo, vel (ut tu dicis) locustâ, tuo iudicio committo, qui nosti, paucissimos in orbe sculptores, qui id præstare sciant, inveniri. Neque Simplicium hæc in parte crediderim à me dissentire.

*Figura
sphærica,
diversa
magnitudi-
nis unico
instrumen-
to formari
possunt.*

SIMP. Nescio, an abs te ullo modo dissentiam. Opinio mea hæc est, nullam nominatarum figurarum obtineri perfecte posse: ut autem ad perfectiorem gradum propinquissime, quoad fieri potest, accedatur, crediderim incomparabiliter esse facilius, reducere solidum in figuram sphæricam, quam in formam equi aut locustæ.

SAGR. Hanc vero maiorem difficultatem unde pendere credis?

SIMP. Quemadmodum ingens formandæ sphæræ facilitas derivatur ab ejus absoluta simplicitate & uniformitate: ita quoque summa irregularitas, aliarum figurarum introductionem reddit difficilissimam.

*Forma irregularis
introducenda
difficilis.*

SAGR. Ergo sicut irregularitas causa difficultatis est, ita quoque saxi, malleo forte fortuna rupti figurâ, inter introductu difficiles erit, cum & ipsa sit irregularis, forte plusquam ista caballi.

SIMP.

SIMP. Ita fieri potest.

SAGR. Sed indica mihi, figura illa, qualiscunque sit, quam hoc saxum obtinet, habet ne illam perfectissime, an minus?

SIMP. Ita perfecte, ut nil possit exactius.

SAGR. Si ergo in figuris irregularibus, & proinde, factu difficilibus, inveniuntur tamen infinitæ perfectissime formatæ; qua ratione queat affirmari, simplicissimam, ideoque facilissimam omnium, esse inventu impossibilem?

SALV. Pace vestra, Domini: videmur ingressi disputationem non multo pluris momenti, quam de lana caprina: cumque nostra colloquia porro debeant institui de seriis gravibusque rebus, nos frivolis nulliusque ponderis altercationibus tempus perdimus. Meminerimus, obsecro, quod investigatio Mundani Systematis, Problema maximum ac nobilissimum sit, si quod aliud in natura: ac tanto majus quidem, si postea dirigitur ad discussionem alterius, scilicet de causa fluxus & refluxus marini, cujus ad investigationem maxima quævis ingenia, quæ hucusque exiterint, certatim operam studiumque, frustra fortasse, contulerunt. Quapropter si nil restat aliud, quod producamus ad absolutam excussionem instantiæ à terræ vertigine desumptæ, quæ fuit ultima ad probandam ejus immobilitatem circa proprium centrum, adducta; transire licebit ad scrutinium earum rerum, quæ de motu annuo in utramque partem agitari possunt.

SAGR. Nolim, ingenia nostra, Salviate, modulo tui metiaris ingenii. Tu, qui non nisi maxime sublimibus occupari contemplationibus insuevisi, ceu frivola spernis, & intra te posita, quæ justum gratumque cibum intellectui nostro præbere viden-

*Constitutio
Universi,
problema
nobilissi-
mum.*

videntur. Proinde nobis quandoque gratificandi causa, ne dedigneris hucusque te demittere, ut non-nihil curiositati nostræ concedas. Quod deinde pertinet ad solutionem ultimæ instantiæ, sumptæ ab excussione diurnæ vertiginis, mihi quidem adhuc multo pauciora quàm quæ produxisti, satisfacere poterant: verum tamen etiam illa, quæ superabundanter allata sunt, ita curiosa delicataque videbantur, ut mentis agitationem non modo non delassarent, sed etiam sui novitate voluptatem tantam, quanta maxima est, attulerint. Proinde si qua restat alia speculatio quam adjungas, age produc illam, à me lubentissime cognoscendam.

SALV. Ego semper è rebus inventis à me, cepi voluptatem longe maximam; nec multo minorem ex eo, si licuit inventa cum amico aliquo communicare, qui & caperet ipsa, & iis se delectari ostenderet. Quorum tu numero cum censearis, ut ergo laxem nonnihil habenas ambitioni meæ, quæ intra se sibi blanditur, quoties exhibeo me perspicaciorum alio quopiam acuminis lyncei famam obtinente: præcedentem discussionem accumulabo corollario fallaciæ cujusdam alterius, ab Aristotelis & Ptolemæi sectatoribus in argumento producto commissæ.

SAGR. Ecce, me cupidè paro ad id quicquid est audiendum.

SALV. Transmissimus hætenus atque concessimus Ptolemæo, tanquam effectum indubitatum, cum extrusio saxi procedat à velocitate rotæ circa suum centrum agitatæ, proinde tantumdem crescere causam extrusionis, quantum velocitas vertiginis augetur. Unde inferebatur, cum velocitas terrestris vertiginis summe sit incitator quàm alterius.

*Causa pro-
jectionis
non crescit.
secundum
proportio-
nem veloci-
tatis aucta,
majore fa-
cta rota.*

rius cujuscunque machinæ, quam artificio circum-agere possumus, ex eò sequi, quod extrusionem lapidum & animalium &c. credibile sit esse violentissimam. Jani observo ego, quod hic discursus ingenti fallacia laboret, dum indifferenter & absolute velocitates inter sese comparamus. Verum quidem est, si comparo velocitates ejusdem rotæ, vel duarum rotarum inter se æqualium, quod ea quæ velocius agitur, majori etiam impetu lapides excutiat; crescenteque velocitate, eadem quoque proportionem, projectionis causa crescat. At vero cum velocitas sit major, non ejusdem rotæ velocitate aucta, quod fieret, si numerus conversionum in tempore æquali multiplicaretur, sed productione diametro, rotaque constructa majore, sic ut eodem unius conversionis tempore retento tam in parva quam magna rota, tantum in magna major sit velocitas, cum ejus circumferentia sit major; tum cave credas, causam extrusionis in magna rota crescere secundum proportionem velocitatis circumferentiæ minoris rotæ. Falsissimum enim hoc esse, possum expeditissime Minervæ crassioris exemplo monstrare, quippe talem lapidem evibrare poterimus arundine cubitali, quem aliâ sex cubitos longâ non possemus, etsi motus extremitatis arundinis longioris, hoc est, lapidis isthic inserti, duplo velocior esset motu extremitatis arundinis brevioris: quod fieret ita temperatis velocitatibus, ut eo tempore, quo conversionem unam integram arundo major facit, minor tres conversiones absolveret.

SAGR. Quæ mihi, Salviate, dixisti, necessariò ita successura video: causam tamen in promptu non habeo, cur æquales velocitates non habeant æqualem operationem in extrudendis projectis, sed mul-

to

to majorem, velocitas rotæ minoris, quàm akera majoris. Itaque rogo, quomodo res habeat, mihi declares.

SIMP. Tibimet ipsi dissimilem hîc te, Sagrede, præstas, qui soles alia omnia vel momento penetrare: nunc vero fallacia te fugit, quam experimentum arundinis discusserit, & quam ego perspicere valui. Ita causa igitur est diversus operandi modus in projectione per brevem, & per longam arundinem. Brevi siquidem arundine lapidem excussurus, non necesse habes uniformiter continuare motum ejus, sed tum quando velocissimus is est, retentare brachium oportet, & reprimere velocitatem arundinis: qua ratione lapis jam incitatissimus excidit arundine, & cum impetu promovetur. Sed ejusmodi retentio fieri non potest in arundine majore, quippe quæ propter longitudinem suam & flexibilitatem, non omnino brachii habenis obsequitur, sed pergit prosequi lapidem per aliquod spatium, cumque leniore quodam freno continet, nec, tanquam in durum obicem impegisset, ab sese dimittit, quod si arundines ambæ incurrissent in obstaculum quoddam, à quo cohibitz fuissent, ex utrâque lapis, credo, pariter evaderet, quamvis motus earum æque veloces extitissent.

SAGR. Bona cum Salviati venia, non nihil Simplicio respondebo, cum cum ad me respicere videam; & aio, discursui ipsius & bonum inesse, & malum, bonum, quia omnia prope vera sunt; malum, quia nil omnino facit ad propositum nostrum. Verissimum est, si id quod lapides cum velocitate desert, in immobile quoddam obstaculum impingeret, tunc iidem cum impetu caderent antrorsum, ea ratione, quam quotidie accidere videmus in

*Data terra
vertigine
diurna, ter-
raque per
quoddam
repentinum
obstaculum
aut obicem
interclusâ,
adificia,
montes ipsi,
totusque
forte Glo-
bus dissol-
uerentur.*

in oneraria nave, quæ post velocem cursum aut vado obhæret, aut in obstaculum aliquod impellitur, ubi nimirum omnes repente vectores, ex improvîso præcipientes labant, ac versus eum cadunt locum, qua fertur navigium. Quod si globus terrenus incideret in obstaculum tale, quod universæ vertigini ejus obstitet, illamque sisteret; tunc equidem crediderim non modo feras, & edificia, civitatesque, sed & montes, lacus & maria, ac tantum non globum ipsum, subversum iri. Sed horum nihil facit ad propositum nostrum, qui colloquimur de eo, quod sequi possit motum terræ circumactum uniformiter & placide in seipsum, etsi velocitate permagna. Nec minus illud quod de arundinibus attulisti, ex parte verum est: sed non eo fine fuit adductum, ut exacte quadraret ad eam qua de tractamus materiam; sed solummodo loco exempli, crassioris Minervæ, per quod nostra mens excitaretur ad accuratiorem considerationem, an quocunque modo crescente velocitate, causa projectionis eadem proportionem crescat; ita ut, v. g. si rota decem cubitorum diametro moveretur ea ratione, ut ejus circumferentiæ punctum aliquod unico horæ minuto centum cubitos transmitteret, & proinde impetum extrudendi lapidem haberet, an impetus talis centies millies increseat in aliqua rota, quæ diametrum haberet 1000000. cubitorum: id quod negat Salvîatus, & ego ad idem credendum inclino. Sed cum ejus rei rationem nesciam, hanc ipsum interrogavi, & cum desiderio responsum expecto.

SALV. Ecce me ad satisfaciendum tibi paratum, quantum sciero poteroque. Quamvis autem initio tibi sim visus ad investigandas res à proposito alienas

alienas abiisse: tamen in progressu colloquii, secus opinor esse deprehendemus. Dicat ergo mihi Sagedus, quibus in rebus consistere observaverit resistantiam alicujus mobilis ad motum.

S A G R. Ego hoc quidem tempore non video esse in mobili resistantiam internam ad motum, nisi naturalem ipsius inclinationem & propensionem ad motum contrarium: sicut in corporibus gravibus quæ habent propensionem ad motum deorsum, resistantia est ad motum sursum: dixique resistantiam internam, quia de hac, credo, tibi sermo est, non autem de externis, quæ accidentales & multæ sunt.

S A L V. Hoc ipsum dicere volebam, & tua perspicacitas antevertit observationem meam. Verum si parcus in interrogando fui; dubito an Sagedus interrogationem respondendo penitus adæquaverit, & an non in mobili, ultra naturalem inclinationem ad terminum contrarium, alia aliqua sit intrinseca & naturalis qualitas, quæ mobile motui reniti faciat. Ergo de novo dic mihi, nonne credis, inclinationem v.g. gravium ad motum deorsum, æqualem esse resistantiæ eorundem ad impulsionem sursum?

*Inclinatio
gravium
ad motum
deorsum,
aqualis est
resistentia
ad motum
sursum.*

S A G R. Credo rem adamussim ita habere, Qua de causa videmus in libra duo pondera æqualia in æquilibrio quiescere, dum scilicet gravitas elevandi ponderis gravitati ponderis alterius, deprimendo. Illud elevaturi, renitur.

S A L V. Optime, qua causa pondus alterum elevaturus altero, necesse habet, ut deprimenti pondus adjiciat, elevando detrahat. Sed si in sola gravitate consistit resistantia ad motum sursum, unde igitur evenit, ut in libra brachiorum inæ-

X

qua-

qualium, hoc est, in statera, seu trutina Campana quandoque pondus centum librarum, deprimendo ne quatuor quidem libras contrapendentes elevare queat: & rursus quatuor libræ deprimendo elevent alias centum? Hoc enim præstat æquipondium seu appendiculum, in gravi pendendo pondere, certis scapi punctis, librarum discrimina notantibus, ad motum. Quod si resistentia ad motum, in sola gravitate residet, quomodo igitur appendiculum quadrilibri tantum pondere suo, ingentem lance sericive sarcinam, puta 800. aut 1000. librarum, æquare, imo vincere & elevare potest? Utique dicendum est, Sagrede, alio quodam, hîc genere resistentiæ, aliaque vi, quàm ista simplicis gravitatis, rem peragi.

S A G R. Necessè est, ut ita res habeat. Proinde doce me, quænam sit altera virtus illa.

S A L V. Ea est, quod non simplex hîc libra brachiorum æqualium adhibetur: à qua, vide quantum differat statera. Nam in ea necessariò effectus novi causâ consistit.

S A G R. Tentatio tua fecit, ut nescio quid mihi subveniret. In utroque instrumento res est cum pondere & motu, in libra momenta sunt æqualia, proinde pondus alterum altero, quod elevandum est, gravius ut sit oportet: at in statera majus à minore non movebitur, nisi illud pendat parum, quippe minori distantia appensum; hoc verò moveat multum, cum è majori distantia pendat. Dicendum igitur est, minus pondus superare resistentiam majoris, eo quod multum moveatur, cum hoc alterum moveatur parum.

S A L V. Quod idem est, ac si dicamus, velocitatem mobilis minus gravis compensare gravitatem mobilis

mobilis gravioris, & minùs velocis.

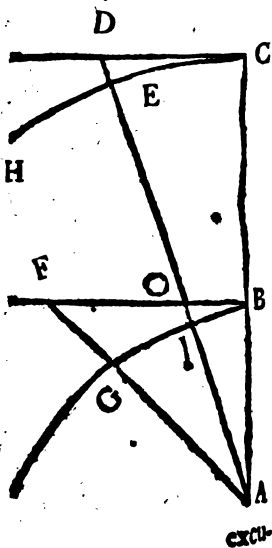
S A G R Sed credin tu, quod velocitas ad amu-
sim restauret gravitatem, hoc est, quod tantum sit
momentum tantaque vis mobilis alicujus, v.g.
quatuor librarum, quanta est ponderis centenarii,
quotiescunque illud haberet centum gradus veloci-
tatis, & hoc gradus tantum quatuor?

*Major velo-
citas majo-
rem gravita-
tem ex-
acte com-
pensat.*

S A L V. Certum hoc est, ac multiplici posset
experientia demonstrari. Sufficiat hoc tempore unica
illa confirmatio à statera, in qua videbis exigui
ponderis appendiculum æquo momento sustinere
posse gravissimam sarcinam, si distantia appendiculi
à centro in quo sustinetur volviturque statera, tantò
major fuerit alterâ minore distantiâ ex quâ sarcina
pendet, quantò absolutum sarcinæ pondus appendi-
culi pondere majus est. Quodque à sarcinæ magno
pondere, appendiculi multò minus pondus elevari
non potest, ejus rei non videmus aliam esse posse
causam, quàm disparitatem motuum, quos utrum-
que subire debet, dum sarcina unicum digitum
descendendo, appendiculum elevari faceret digitos
centum; (posito, quod sarcina centum appendiculis
æquiponderet, & distantia appendiculi à centro
stateræ centupla sit ad distantiam inter idem cent-
rum, & punctum suspensionis sarcinæ). Appendicu-
lum deinde moveri per spatium centum digitorum,
eo tempore quo sarcina movetur unico digito,
idem est ac si dicamus, velocitatem motûs appendi-
culi, centuplo majorem esse velocitate motûs
sarcinæ. Porro, hoc ceu verum & notorium
principium animo tuo firmiter imprime, quod resi-
stentia, quæ proficiscitur à velocitate motûs, com-
penset id, quod dependet à gravitate alterius mobilis,
Unde consequitur, mobile aliquod unius librae

quod movetur cum centū gradibus velocitatis, tantumdem resistere subacturo se, quantum resistit aliud mobile centum librarum, cuius velocitas tantum uno gradu constat. Et duo mobilia æqualia, tanto resistunt æqualiter, si æqualem ad movendum velocitatem obtinent: si unum velocius altero moveri debet, majori quoque resistentia obnitetur, secundum maiorem velocitatem; quam ei conferre placuerit.

• Declaratis his rebus, accedamus ad explicationem problematis nostri, & facilioris intelligentiæ causa nonnihil figuræ describamus. Sunt duz rotæ inæquales circa centrum A. Minoris circumferentiæ sit BG. majoris CEH. & semidiameter ABC. Horizonti ad perpendicularum insistat. Per puncta B, C. describantur rectæ lineæ tangentēs BF. CD. & in arcubus BG. CE. accipiantur duz partes æquales BG. CE. Fac duas rotas æquali velocitate circa sua centra gyri, sic ut duo mobilia, v. g. duo lapides, impositi punctis B. & C. deferantur per circumferentias BG. CE. æquali velocitate, sic ut eodem tempore, quo lapis B. decurrat per arcum BG. lapis C. transeat arcum CE. Dico jam, vertiginem minoris rotæ, multo potentiorē esse ad faciendam projectionem lapidis B. quā sit vertigo maioris rotæ ad



excutiendum lapidem C. Itaque cum pro eo ac declaratum jam est, projectio fieri debeat per tangentem; si lapides B. C. rotis suis separandi, motum projectionis ex punctis B. C. deberent incipere, tunc impetu ab vertigine concepto extruderentur per tangentes BF. CD. Ergo per tangentes BF. CD. duo lapides æquali impetu decurrendum haberent, eademque decurrerent, nisi alia vi quadam in devium agerentur. Numquid, Sagrede, res ita habet?

SAGR. Ita mihi comparatum esse videtur.

SALV. Sed qualisnam ea vis tibi videtur, quæ lapides à motu per tangentes, per quas eos vertiginis impetus vere propellit, in devium agat?

SAGR. Est vel propria gravitas, vel gluten quoddam, quod ipsos rotis incumbentes aut affixos retineat.

SALV. Sed ad mobile deviandum à motu natura invito, nonne major minorve vis, pro diversa deviationis quantitate requiritur?

SAGR. Omnino. Jam enim suprà conclusum est, quod in impellendo mobili, tanto majorem oporteat esse virtutem moventem, quanto majori velocitate motus est conficiendus.

SALV. Jam considera, quod ad minoris rotæ lapidem deviandum à motu projectionis, quem per tangentem BF. perageret, affixumque rotæ retinendum, necessarium sit, ut propria gravitas eum retrahat per omnem longitudinem secantis FG. seu per perpendicularem ductam ex puncto G. super lineam BF. cum tamen in rota majore retractio non sit major secante DE. sive perpendiculari ducta ex puncto E. super tangentem DC. quæ perpendiculis multò minor est quàm FG, semperque decrescit prout rota sit major. Cumq; hæ retractiones

X 3

fieri

feri debeant æqualibus temporibus, hoc est, dum duo arcus æquales, FG. CE. transeuntur; retractio lapidis B. scilicet per lineam FG. velocior erit retractione DE. & proinde multo major vis requiretur, ut lapis B. minori suæ rotæ teneatur affixus, quàm lapis C. rotæ majori. Quod idem est ac si dicamus, exiguam talem rem impedituram esse extrusionem in rota majore, quæ in minore eam non sit prohibitura. Manifestum igitur est, quanto rota sit major, tanto magis projectionis causam imminui.

S A G R. Ex his quæ nunc percipio, beneficio dissertationis tuæ minutim omnia exsecutæ, sat brevi discursu videor animo meo satisfactorus. Cum enim ab æquali velocitate duarum rotarum, ambobus lapidibus imprimatur æqualis impetus per tangentes apparet, quod magna circumferentia exigua separatione suâ à tangente, quodammodo subveniat, & suave quoddam frenum injiciat, appetit, ut ita dicam, lapidis, ne is à circumferentia separari concupiscat: ita ut quodcunque tenue retinaculum seu propriæ inclinationis, seu glutinis alicujus, sufficiat ad lapidem circumferentiæ conjunctum retinendum. Quod ipsum postea invalidum est ad hoc præstandum in minori rota, quæ parum prosequendo directionem tangentis, nimis avide lapidem sibi junctum retinere laborat: cumque frenum & gluten non sit validius eo, quod alterum lapidem rotæ majori unitum tenebat; abruptis habenis per tangentem decurrit. Hinc non solum assequor, omnes eos errasse, qui sunt opinati, crescere causam projectionis, prout velocitas vertiginis accrescit: verum etiam præterea considero, cum projectio minuatur augescente rotarum incremento,

sic

fic ut in rotis ipsis nihilominus eadem retineatur velocitas; an forte verum esse possit, ad præstandum ut magna rota tantundem cum parva extrudat, opus esse, ut tantundem ejus velocitati, quantum diametro adjiciatur, id quod fieret, si integræ conversiones earum temporibus æqualibus finirentur. Et hoc modo queat existimari, terræ vertiginem non magis extrudere posse lapides, quàm alia quæcunque parva rota, lente adeo circumacta, ut 24. horis semel tantum converteretur.

SALV. Non placet jam ulterius inquirere: sufficiat, abunde satis nisi fallor, argumenti, primo adspectu gravissimi visi, & à maximis viris pro tali habiti, levitatem ostendisse. Sat bene & tempus, & operam impendisse mihi videbor, si Simplicio quoque fidem nonnullam fecero, non de mobilitate terræ, sed profecto eorum qui hanc credunt, opinionem adeo ridiculam & stultam haud esse, ut à promiscuo grege trivialium philosophorum habeatur.

SIMP. Hactenus adductæ solutiones instantiarum contra diarnam illam terræ revolutionem, desumptarum à gravibus cadentibus de summitate turris, & à projectis aut sursum ad perpendicularum, aut secundum quamcunque inclinationem ad latera, versus Orientem, Occidentem, Meridiem aut Septentrionem &c. ex parte mihi detraxerunt inveteratam incredulitatem de hac opinione conceptam. Interim aliæ multo difficiliiores objectiones animo sese nunc ingerunt, è quibus ego quidem me nunquam extricavero: forte non vobis ipsis adeo solutu faciles, opinor, erunt: quin & fieri potest, ut nunquam aures vestras subierint. Sunt enim mustæ fati ac recentes. Oppositiones illæ

Aliæ objectiones recentium duorum auctorum adversus Copernicum.

proficiantur à duobus Autoribus , qui ex professo scribunt in Copernicum. Priores leguntur quodam in libello conclusionum naturalium : reliquæ magni cujusdam Philosophi simulque Mathematici, sunt insertæ tractatui, pro Aristotele, proque ejus circa Cæli inalterabilitatem opinione scripto : in quo probat , non modò cometas ; verùm etiam stellas novas , ut illam anni 1572. in Cassiopea , & istam anni 1604. in Sagittario, non modò sphæras Planetarum non excessisse : verum etiam absolute sub concavo Lunæ, in elementa sphæra hæsisse : idque demonstrat adversus Tychonem , Keplerum , aliosque multos observatores Astronomos, quos suis ipsorum armis , nimirum ex doctrina parallaxica conficit & expugnat. Ego , nisi nolitis , utriusque rationes producam , utpote mihi non semel attente pellectas. Vestrum est , earum-examinare pondus , de iisdemque judicium ferre.

SALV. Cum præcipue nobis sit propositum , in medium adferre , & judicii trutinâ ponderare , quicquid uspiam ad duo Systemata , Ptolemaicum & Copernicanum , aut asserenda , aut impugnanda fuit adductum ; non est consilium , quidquam de hac materia scriptum præterire.

SIMP. Initium ergo faciam ab instantiis contentis in libello conclusionum , & ad alias deinde progrediar. Primum igitur autor acumine mirifico supputat , quot milliaria per horam conficiat punctum superficiæ terrenæ sub Æquinoctiali positum : quot item , alia puncta , sub aliis parallelis. Neque contentus , hos motus in temporibus horariis investigare , ad singula quæque minuta horæ progreditur : nec in his acquiescit ; quin enititur ad usque scrupula secunda.

*Prima op-
positio novi
authoris li-
belli con-
clusionum.*

da. Tantùm? illevero pro præterea rationem subducit apertissimam, quot milliaria sit in eo tempore confecturus globus bombardicus, constitutus in concavo Lunarior Orbis, & quidem, ad subtrahendum adversario subterfugium omne, præsupposito Orbe tanto, quantum facit ipse Copernicus. Ac ingeniosissima hac exquisitissimæque supputatione factâ demonstrat, quod grave isthinc decidens, plusquam sex dies consumeret, donec ad centrum terræ perveniret, quo naturaliter omnia gravia tendant. Quod si jam aut ab absoluta potentia Divina, vel aliquo ab Angelo, miraculosè translatus isthuc fuisset ingens globus bombardicus, & in puncto nostro verticali positus, indèque suæ libertati relictus avolaret, equidem & ipsius, & meo simul judicio res maximè iucredibilis est, globum illum descendendo semper in linea nostrâ verticali mansurum, ita ut continuè una cum terra, circa centrum ejus, tot per dies rotari pergeret, describeretque sub Æbui noctiali lineam spiralem in plano ipsius circuli maximi; & sub aliis parallelis lineas spirales circa Conos; sub Polis denique per simplicem lineam rectam decideret. Stabilis postea confirmatque magnum hoc paradoxon, interrogando productis multis difficultatibus, quas remove Copernici sectatoribus est impossibile. Sunt autem, si rectè memini, hæc.

SALV. Utere, quæso Simplici, remissiorè gradu, nec me tot unâ novitatibus involve, qui parum valeo memoriâ, & proinde necesse habeo progredi lentius. Et quia recordor, pridem instituisse me supputare, quanto tempore hujusmodi grave,, de Lunæ concavo decidens, ad centrū terræ perveniret, ac meminisse mihi videor, non adeo longum provenisse

*Bombardæ
globus
plusquam
sex dies
consumeret
casu suo
è concavo
Lunæ usque
ad centrum
terræ, se-
cundum
opinionem
novi conclusi-
onum au-
toris.*

nſſe tempus ; opportune dixeris nobis, qua regula uſus autor ille rationem ſubduxerit.

SIMP. Fecit id probando ſuum inſtitutum a fortiori, ſic ut in gratiam adverſæ partis ex abundanti ſupponeret, quod velocitas cadentis per lineam verticalem, verſus centrum terræ, ſit æqualis velocitati motûs ejus circularis, facti in circulo maximo concavi, ſub Orbe Lunari. Qua ex æquatione provenirent unâ horâ emetienda milliaria Germanica 12600. Hanc rem etſi verè impoſſibilem, cautela tamen ſuperflua gratiâ, & ut alteri parti largiatur omnia, ſupponit ut veram, & concludit, tempus caſûs omnino pluſquam ſex dierum eſſe futurum.

SALV. Hæcine methodus ipſius eſt ? & hæc demonſtratione probat, pluſquam ſex dierum ſpatio caſum illum abſolvendum ?

SAGR. Videtur ille mihi nimium ſeſe modeſtè geſſiſſe. Cum enim ejus in arbitrio poſitum eſſet, ut ejusmodi cadenti quamlibet velocitatem attribueret, & per conſequens, vel ſemèſtre, imo ſexennium ipſum designaret, ille ſex tantummodo diebus contentus fuit. Sed quaſo te, Salviatè, guſtum aliquanto mihi reſice, commemorando, qua ratione ſupputatio, quam aliquando te prædicas inſtituiſſe, proceſſerit. Habeo namque perſuaſum, niſi quaſitum illud operationem ingenioſam requireret, nunquam eò te mentis agitationem applicaturum fuiſſe.

SALV. Non ſatis eſt, Sagrede, ut conclusio ſit nobilis & magnifica : ſed illud intereſt, an eam tractes nobiliter. Et quis neſcit, in reſecandis animalis alicujus membris poſſe ſexcenta providæ ſapientiſſimæque naturæ miracula detegi ? & tamen pro uno

uno quod scindit Anatomicus, lanius aliquis, vel alia mille frustra profecat. Ambigo verò, num vestro satisfacturus desiderio, lanii sumptâ personâ, an Anatomici, debeam in scenam prodire. Utut sit, exemplo illius auctoris à Simplicio laudati factus animosior, modum illum, quem observabam, si meminero, vobis exponere non verebor. Ante verò quàm operi manum admoveam, non possum non movere, valdè me dubitare, bonâne fide Simplicius modum retulerit, quo usus autor suus invenerit bombardæ globum lapsu suo à concavo Lunæ usque ad centrum terræ, plus sex diebus esse consumpturum. Nam si globi velocitatem in descensu, æqualem velocitati concavi supposuisset, ut eum supponere Simplicius ait, cognitione vel primorum ac simplicissimorum elementorum Geometriæ se planè destitutum ostenderet, imo miror, Simplicium ipsum, suppositionem quam ait admittendo, immensam absurditatem, quæ latet in eâ, non animadvertere.

SIMP. Fieri sane queat, ut erraverim in illa referenda: sed certe fallaciam in eâ nullam video.

SALV. Forte, quæ retulisti, malè sum affectus. Nonne dicis, autorem illum facere velocitatem motûs globi decidentis æqualem velocitati, quam obtineret, si in concavo Lunæ positus unâ circumvolveretur: & hâc quidem velocitate deferri eundem ad centrum sex diebus?

SIMP. Ita mihi scripisse videtur.

SALV. Et nonne vides adeo pudendum errorem? Profecto tu dissimulas. Non potes enim ignorare, semidiametrum circuli minûs quàm sex-tam circumferentiæ partem implere; & quod sequitur tempus illud, quo mobile semidiametrum emeitur, minus esse sextâ parte temporis, quo idem mobile

Immensus

error in argumento sumpto à globo cadente de concavo Luna.

mobile pari motum velocitate, circumferentiam emetiretur: & proinde globum eadem, qua in concavo sublunari movebatur, velocitate descendente, eitiùs quatuor horis perventurum esse ad centrum, posito, quod in concavo Lunæ revolutionem unam 24. horis absolvat: id quod supponere necesse habet, si semper eidem verticali velit iuhærere.

SIMP. Exatè punc errorem intelligo; quem tamen ei præter meritum impingere nolim: credo potius à me in ipsius argumento referendo fuisse peccatum. Ne aliorum etiam errorum arceffamus inmerentem, optarim ad manum sit liber ejus, gratum habiturus, si quis ipsum iverit allatum.

SAGR. Non deerit minister, qui ocyus eat: idque fiat absque perditione temporis, interea Salviato supputationem suam nobis gratificante.

SIMP. Eat igitur: inveniet illum apertum in meo scamno unà cum altero illo, qui & ipse contra Copernicum argumentatur.

SAGR. Curabimus illum etiam adferri, quò tutius agamus. Interea temporis rationem subducet Salviatus. Ablegavi ministrum.

*Computatio
temporis,
quod consum-
mit lapsus
globi bom-
bardici è
concavo
Lunæ usque
ad centrum
terra.*

SALV. Ante omnia alia considerandum est, motum gravium descendenteum non esse uniformem: sed ut primum illa quietem deserunt, continuè velocitatis incrementa sumunt. Quem effectum omnes alii cognoverunt observaruntque, præter illum recentem quem diximus autorem: quia nulla facta mentione accelerationis, motum facit æquabilem. Verùm hæc generalis cognitio nulli usui est, nisi unà sciatur, secundum quam proportionem illud velocitatis incrementum fiat. Quæ quidem conclusio ad hæc usque nostra tempora fuit ab omnibus ignorata philosophis, ac primum in-
venta

venta demonstratq; ab Academico, comitum nostro amico, qui in quibusdam suis scriptis nondum juris publici factis, sed mihi aliisque amicis benevolentiae causa ostensis, demonstrat, accelerationem motus recti gravium fieri secundum numeros impares ab unitate, hoc est, signatis quibuscunq; & quantiscunq; placuerit temporibus æqualibus, si in primo tempore mobile quietem relinquens transferit tale spatium, exempli causa unius ulnæ, in secundo tempore transibit tres ulnas, in tertio quinque, in quarto septem, & ita consequenter, secundum numeros impares succedentes, quod in universum idem est ac si dicamus, quod spatia transmissa à mobili quietem relinquire, habeant inter sese proportionem duplicatam illius quam habent tempora, quibus ista spatia dimensum sumus: vel si mavis, quod spatia transmissa, sint inter se, sicuti quadrata temporum.

Acceleratio motus naturalis gravium fit secundum numeros impares, incipiendo ab unitate.

SAGR. Res auditu mira! & hujus ais demonstrationem, haberi Mathematicam?

SALV. Purissimè Mathematicam, non hujus modò, sed & plurium aliarum pulcherrimarum passionum, ad motus naturales, ipsaque projecta pertinentium, quæ omnes inventæ sunt atq; demonstratæ ab amico nostro. Easdem & vidi ego, & omnes ingenti cum voluptate, nec admiratione minori perdidici, cum viderem excitatam esse novam ex integro cognitionem de tali materia, qua de plaustra voluminum extant: nec tamen vel unica ex infinitis admirandis conclusionibus, quæ isthic continentur, ullo hominum ante nostrum amicum observata vel intellecta fuit.

Spatia transmissa à gravi cadente, sunt ut quadrata temporum.

Integra & nova Academici scientia citius motum localem.

SAGR. Tu movisti mihi salivam, ut omissio continuandi coepti discursus nostri desiderio, tantum aliquam

aliquantillarum quas innuis demonstrationum audire discupiam. Itaque me vel in presenti redde voti compotem: vel saltem fac fidem, te peculiari mecum colloquio rem expediturum, idque presente Simplicio, si forsan & ipse cognoscendi passiones & accidentia primarii effectûs Naturæ desiderio teneatur.

SIMP. Noli dubitare, mihi non minus hæc auditu pergrata fore. Quanquam, quod perinet ad philosophum naturalem, non credo necessarium, ad certas quasdam minutias particularitatésque descendere, cum sufficiat generalis cognitio motus, ejusque distinctionis in naturalem & violentum, æquabilem & acceleratum, aliarumque similium. Nam nisi satis hoc esset, non crediderim, Aristotelem omisurum fuisse docere nos, quicquid hac in parte desideraretur.

SALV. Fortasse. Sed ne tempus perdamus in ea re de qua separatim tibi diem dimidium, pro luto me tributurum promitto: quod ipsum aliàs quoque promississe memini. Et ut revertamur ad inchoatum nostrum calculum temporis, quo grave decidens è concavo Lunæ perveniret ad centrum terræ, non arbitrato fortuito; sed argumentosa methodo progressuri, primò dabimus operam, ut experimento aliquo sæpius iterato certiores redamur, quanto tempore globus v. g. ferreus, ad terram veniat ex altitudine cubitorum centum.

SAGR. Sumamus igitur globum determinati ponderis, & quidem illum ipsum, cujus ex Luna descensum tempore metiri placet.

SALV. Id vero nihil interest. Nam globi qui unam, qui decem, qui centum, imo qui mille libras pendunt, eosdem illos centum cubitos,

cubitos, eodem omnes tempore metientur.

SIMP. Id vero non credo ego, multo minus Aristoteles, qui scribit, velocitates gravium descendium habere inter se eandem proportionem, quam gravitates ipsorum.

SALV. Si pro vera, Simplici, hanc assertionem amplecteris, credas etiam oportet, ex duobus globis eadem constantibus materia, librari uno, altero centum librarum, eodem temporis momento, ex 100. cubitorum altitudine cadentibus, quod major perveniat ad terram priusquam minor unico cubito descendit. Jam vide num hoc tibi persuadere queas, aut imaginari, maiorem globum terram attingere, dum minor necdum unico brachio à summitate turris abierat.

Error Aristotelis affirmantis, gravia cadentia moveri secundum proportionem gravitatis ipsorum

SAGR. Propositionem hanc esse falsam, haudquaquam dubito: nec tamen interim bene capio, quomodo tua possit undiquaque vera censi. Nihilominus illam credo, cum tu tam confidenter asseveres: quod te non facturum scio, nisi certa experientia, firmâque demonstratione nitereris.

SALV. Nitor utraque, & copiam ejus tibi faciam, cum hanc de motu materiam separatim tractabimus. Interim ut præcidatur occasio, colloquii filum amplius interrumpendi, ponamus, calculo nostro subjiendum globum ferreum centum librarum, qui, quod experientia sæpe repetita docuit, centum cubitorum altitudinem, quinque secundis horæ minutis emeritur. Cùmque, ut jam indicavi, spatia à cadente transmissa crescant in duplicata proportionem, hoc est, secundum quadrata temporum, tempus autem unius minuti primi duodecuplum sit ad tempus quinque secundorum; si jam multiplicemus centum cubitos per quadratum radicis 12. hoc est,

est per 144. habebimus 14400. qui erit numerus cubitorum, quos idem mobile uno primo horæ minuto transibit. Et secundum eandem regulam, cum hora constet 60. minutis multiplicando 14400. numerum cubitorum uno minuto transmissorum, per quadratum radicis 60. hoc est per 3600. provenient inde 51840000. qui est numerus cubitorum unâ horâ emetiendorum, quæ sunt milliaria 17280. Quod si placeat explorare spatium quatuor horis emetiendum, multiplicabimus 17280. per 16. (quod est quadratum radicis 4.) indeq; provenient milliaria 276480. qui numerus multo major est distantia à concavo Lunari usque ad centrum terræ, quæ distantia est milliarium 196000. si distantiam concavi 56. semidiametris terrestribus metiamur, ne facit autor ille recens; semidiametrum vero terrestrem, 3500. milliariibus; quorum unumquodque sit cubitorum 3000. cujusmodi sunt Italica nostra milliaria,

Vides ergo, Simplici, spatium illud à concavo Lunæ usq; ad centrum terræ, quod Logista tuus non nisi plusquam sex dierum itinere permeari posse statuit, si potius experientiæ subsidio quàm per digitos computemus, multo minùs horis quatuor transiri: & quidem exacta computatione transitur horis 3 minutis primis 22. & 4. secundis.

SAGR. Quæso te, mi Domine, noli me hoc exacto calculo defraudare, rem namq; pulcherrimam esse oportet.

SALV. Talis est professò. Cum igitur, ut dixi, per accuratum experimentum observaverimus, ejusmodi mobile transmittre cadendo centum cubitorum altitudinem quinque secundis horæ scrupulis; ita ratiocinabimur: si 100. cubiti trajici-

trajiciuntur 5. secundis : ergo cubiti 588000000.
(tot enim cubitos constituunt 56. diametri terre-
stres) quot secundis transmittentur? Regula talem
hîc operationem desiderat, ut multiplicetur tertius
numerus per quadratum secundi : unde proveni-
unt 14700000000. qui numerus dividendus est per
primum, hoc est, per 100. & radix quadrata quo-
tientis, quæ est 12124. est ipse ille numerus qui quæ-
rebatur, nimirum 12124. minuta secunda horæ, quæ
sunt horæ 3. minuta prima 22. & 4. secunda.

SAGR. Vidi operationem, cujus rationem
tamen prorsus non intelligo, nec sciscitandi nunc
tempus esse puto.

SALV. Imo nec rogatus eam indicabo tibi :
sat facilis enim est. Notemus tres illos numeros, ut
A. primum, B. secundum, C. tertium designet. A.C.
sunt numeri spatiorum, B. est numerus tempo-
ris : quæritur quartus, & ipse temporis Et quia
novimus, quod, quam proportionem habet spa-
tium A. ad spatium C. A. B. C.
talem etiam habere de- 100.—5.—588000000.
beat quadratum tem- 25.
poris B. ad quadratum
quæsitum temporis ; ita-
que per regulam aure-
am multiplicabitur nu-
merus C. per quadra-
tum numeri B. & factus
dividetur per nume-
rum A. Quotiens erit
quæsitum numeri qua-
dratus, cujus radix quadrata est ipse numerus quæ-
situs. Vides, quàm hoc intellectu facile sit.

A.	B.	C.
100.—	5.—	588000000.
		25.
	1	14700000000.
	22	35956
		10
	241	
	2422	60 12124.
		202
	24240	1

Y

SAGR.

SAGR. Talia sunt omnia vera, cum inventa jam sunt : at eadem invenire, hoc opus, hic labor est. Intelligo rectissime, tibi que gratias ago. Si quid præterea curiosum & ingeniosum in hac materia, tibi suppetit, fac, quæso, sciam. Si namque libere loquendum, dicam bona cum venia Simplicii, tuis è dissertationibus aliquid novi pulchriq; me semper haurire; cum è philosophis ipsius, haud sciam an hucusque quicquam, quod magni sit momenti, didicerim.

SALV Plurima sanè de motibus istis localibus dicenda restarent : sed ea prout conventum inter nos est, alicui sessioni peculiari reservabimus. Nunc dicam aliquid autorem à Simplicio laudatum attinens, qui sibi videtur extitisse liberalissimus in partem alteram, dum ultro concessit, illum bombardæ globum, suo lapsu è concavo Lunæ tenere posse velocitatem æqualem ei velocitati qua in gyrum ageretur, si supra mansisset, conversionemque diurnam subiisset. Ego vero ipse confirmo, globum illum è concavo Lunæ ad centrum usque cadentem, acquisiturum esse gradum velocitatis multò plusquam duplum ad velocitatem quam motus diurnus concavi Lunarior obtinet, atque hoc per verissimas, non autem arbitrarias hypothesas ostendam. Novis ergo, quod grave cadendo, semperque novam velocitatem acquirendo, secundum proportionem jam dictam; in quocunque loco lineæ sui motus interveniat, habeat in se talem gradum velocitatis, ut, si cum uniformiter retinendo, nec amplius accelerando, moveri pergeret, per tantundem temporis, quantum præcedente casu consumpserat, transiret spatium duplum ad id, quod in linea præcedentis motus deorsum transierat. Ne desit exemplum

Mobile cadens si moveretur cum gradu velocitatis acquisito, per tantundem temporis uniformi motu transiret spatium duplum ejus quod accelerato motu transierat.

exemplum: si globus iste suo lapsu è concavo Lunæ ad centrum consumpsit horas 3. minuta prima 22. & 4. secunda, aio, quod centrum attingens constitutur in eo velocitatis gradu, ut, si cum ea, sine incremento ulteriore, motum suum continuaret uniformiter, aliis horis 3. min. primis 22. & 1. secundis transíturus sit duplum spatii, quanta scilicet est integra diameter Orbis Lunaris: & cum à concavo Lunæ ad centrum sint milliaria 196000. quæ transit globus horis 3. min. primis 22. & 4. secundis (stante eo, quod dictum est) globus continuando motum suum ea velocitate, quàm, cùm centrum attingeret, invenitur habuisse, transíret aliis horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, spatium duplum prioris, hoc est, milliaria 392000. Sed idem globus, si Lunæ concavo hæreret, quod 1232000. milliaria habet in ambitu, siq, cum eo circumageretur motu diurno, eodem illo tempore, scilicet horis 3. min. primis 22. & 4. secundis, conficeret milliaria 172880. quæ multò sunt minus medietate milliarium 392000. Vides ergo, motum in concavo Lunæ non esse qualem dicit autor ille recens, hoc est, ea velocitate, quam sit impossibile participari cum globo cadente, &c.

S A G R. Discursus tuus optime procederet, & omnino satisfaceret, si modò hoc mihi demonstratum esset, mobile confecturum esse duplum jam ante confecti spatium, si per tempus priori descensui æquale cadendo, motum suum continuaret uniformiter cum maximo gradu velocitatis in præcedente descensu acquisitæ. Quam propositionem alio quoque tempore supposuisti pro vera, sed non demonstrasti.

S A L V. Hæc est earum una, quæ demonstravit amicus noster: & videbis eam suo tempore.

Interea quibusdam conjecturis non quidem docebo te rem novam, sed abducam certe à quadam opinione contraria, tibi que monstrabo, ita forsan esse posse. Si pila plumbea, longo subtilique filo de trabe suspendatur, ac è perpendiculo emota, libertati postea relinquatur; an non observasti, quod ea declinando à perpendiculo, in alteram partem aliquantulo minus quàm in alteram ultro moveatur?

Motus pendulorum gravium, remotis impedimentis esset perpetuus.

S A G R. Observavi hoc optime, vidique, (maxime si pila sat gravis esset) adeo parvum esse discrimen evagationum illarum, ut nonnunquam crediderim, arcum ascendentem æqualem esse descendentem, & proinde dubitaverim, an tales vibrationes possint esse perpetuæ: & credo sane posse, si removeri posset impedimentum aëris, qui cum penetrationi suæ resistat, rei pendulæ motum remoratur nonnihil & impedit; quod tamen impedimentum satis exiguum esse, argumento est ingens numerus vibrationum, quæ fiunt antequam mobile omnino quiescat.

S A L V. Non esset, Sagrede mi, perpetuus ille motus, etiamsi prorsus amoveretur impedimentum aëris: nam aliud quid magis reconditum hic latet.

S A G R. Eequid est illud? mihi non succurrit.

S A L V. Audies cum voluptate: sed postea dicam: pergamus interim. Observationem illam de pendulo, in hunc finem tibi proposui, ut intelligas, quod impetus acquisitus in arcu descendente, ubi motus est naturalis, per se potens sit ad eandem pilam, per tantundem spatii, motu violento, in arcu simili ascendente impellendam, talis inquam sit per se, remotis omnibus impedimentis externis. Credo quoque, sine dubitatione intelligi, quod quemadmodum in arcu descendente, continuè crescit velocita

velocitas usque ad infimum perpendiculi punctum; ita etiam ab eodem puncto per alterum arcum ascendente continuè diminuat^{Si Globus terrenus per terebra- tus esset, grave de-}ur ad extremum usq^{scendens per illud foramen,} punctum altissimum, & quidem diminuat^{ultra cen-}ur eadem ^{trum prove-}proportione, qua initio crescebat, sic ut gradus ve- ^{heretur per}locitatum in punctis æqualiter distantibus ab infimo ^{tantundem}puncto, inter se sint æquales. ^{spatium}

Atq; hinc, (decenti moderatione disputando) credit^{ascendendo,}ur facile reddi mihi videtur, si Globus Terrestris ^{per quan-}per centrū perforatus esset, quòd globus bombardi- ^{tum antea}cus per illud foramen descendens, acquisiturus ^{descende-}esset ad centrum usque tantum velocitatis impetum, ^{rat.}qui cum trajecto centro, per tantundem spatii ^{rat.}fursum impelleret, quantum erat antea spatium de- ^{rat.}scensûs, ita quidem ut velocitas ultra centrum con- ^{rat.}tinuè minueretur suis decrementi gradibus, qui ac- ^{rat.}quisitis in descensu gradibus incrementi ex æquo respondeant. Unde crediderim, tempus quod hoc secundo motu ascendente consumeretur, tempori descensûs æquale futurum. Jam si motus successivè ad totalem extinctionem usque minuendo summum gradum velocitatis, quem habuit in centro, rem mobilem tanto tempore, per tantum spatii deducit, quantum eadem pari tempore confecerat cum incremento velocitatis à totali privatione ipsius usque ad summum illum gradum; omnino rationi congruum videtur, si moveretur illa semper cum summo gradu velocitatis, eademque esse per tantundem temporis utrumque spatium illud. Nam si mente velocitates illas dividamus in gradus crescentes & decrescetes, quales sunt, v.g. numeri illi, quorum priores crescunt usque ad 10. reliqui ad 1. decrescunt; apparebit, quod & illi qui tempus descensûs, & illi qui tempus ascensûs designant,

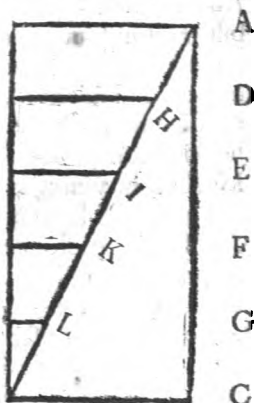
simul omnes aggregati, tantundem constituent, 1.
 quantum redigeretur, si alterutra partium illa- 2.
 rum tota maximis gradibus constitisset. Proin- 3.
 de totum illud spatiū transmissum cum omnibus 4.
 velocitatū gradibus & crescentibus, & decrescen- 5.
 tibus, (idipsum autem integra diameter est) esse 6.
 debet æquale spatio transmissio à velocitatibus 7.
 maximis, quæ in numero sunt medietas aggrega- 8.
 ti crescentium & decrescentium, Agnosco, men- 9.
 tem meam obscurè me satis explicuisse: utinam 10.
 clarius possem? 10.

S A G R. Optime mihi videor intellexisse, 9.
 atque etiam paucis verbis ostendere posse quod 8.
 intellexerim. Hoc nimirum idicere voluisti, cum 7.
 motus incipiat à quiete, progressuque magis ac 6.
 magis incitetur æqualibus velocitatis incrementis, 5.
 cujuscumque sunt illa consequentiū numerorum, in- 4.
 cipiendo ab unitate, imò à cyphra statum quietis 3.
 representante, eosdemq; & consequenter quotquot 2.
 placuerit, ita disponendo, ut minimus gradus sit 1.
 cyphra, & maximus v. g. 5 omnes isti velocitatum
 gradus quibus mobile fuit agitatum, faciunt sum-
 mam 15. Sed si mobile moveretur tot numero 0.
 gradibus, quot isti sunt, & unusquisque esset æ- 1.
 qualis maximo, qui est 5. tunc aggregatum om- 2.
 nium istarum velocitatum esset duplum priorum. 3.
 hoc est 30. Ergo si mobile per tantundem tem- 4.
 poris, sed æquabili velocitate, qualis est illa sum- 5.
 mi gradus 5. moveretur, tunc transmitteret spati-
 um duplum ejus quod transmiserat tempore acce-
 lerato, & inchoato à statu quietis.

S A L V. Tu pro celerrima subtilissimâque tua
 comprehendendi facultate, me multò clarius om-
 nia dilucidasti, & unâ monuisti de re quapiam insper
 adjun-

ad jungenda. Cum enim in accelerato motu continuè fiat augmentum; gradus illi velocitatis semper crescentis aliquo determinato numero non possunt exprimi. Cum enim de momento in momentum mutantur, infiniti semper sunt. Proinde mentem nostram descripta figura rectius explicaverimus. Estoque triangulum ABC. Sumantur in latere AC. quotlibet partes æquales, AD. DE. EF. FG. ducantur è punctis

D.E.F.G. lineæ rectæ, parallelæ basi BC. Imaginemur, partes signatas in linea A.C. esse tempora æqualia: parallelas autem punctis D.E.F.G. educas representare nobis gradus velocitatum acceleratarum, & æqualiter crescentium temporibus æqualibus: denique punctum A. esse statum quietis, ex quo mobile discedens acquisierit v.g. in tempore AD. gradum velocitatis DH. in sequenti verò tempore velocitas supra gradum DH. creverit usq; ad gradum EL. & consequenter crescente velocitate succedentibus temporibus, pro incrementis linearum FK.GM.&c. Sed cum acceleratio continuè fiat è momento in momentum, non autem intercise è parte una temporis in aliam: posito termino A. ceu minimo momento velocitatis, hoc est, statu quietis, & primo quasi instante subsequentis temporis AD. manifestum est, quòd ante gradum velocitatis DH. acquisitum tempore AD. transmissi fuerint



*Acceleratio
gravium
naturaliter
descenden-
tium crescit
de momen-
to in mo-
mentum.*

sint alii infiniti gradus subinde minores, acquisiti per infinita illa instantia, quæ sunt in tempore DA. respondentia infinitis punctis quæ sunt in linea DA. Ad repræsentandam igitur infinitatem graduum velocitatis, qui præcedunt gradum DH. intelligere oportet infinitas lineas subinde minores minoresque, quæ ductæ intelliguntur ex infinitis punctis lineæ DA. parallelæ ipsi DH. quam linearum infinitatem denique repræsentat superficies trianguli AHD. Atque sic intelligemus, quodcumque spatium à mobili transmissum eo motu, qui factus à quiete initio uniformiter acceleratur, consummatum fuisse, & usum esse infinitis gradibus velocitatis crescentium, secundum infinitas lineas, quæ incipiendo à puncto A. ductæ intelliguntur parallelæ ipsi lineæ HD. & lineis IE. KF. LG. BC. quantum-tandem cumq; continuetur motus.

Nunc absolvamus integrum parallelogrammum AMBC. & prolongemus usque ad latus ejus BM. non modò parallelas in triangulo signatas, sed etiam infinitatem illarum, quæ productæ intelliguntur ab omnibus punctis lateris AC. & quemadmodum BC. erat maxima infinitarum trianguli, repræsentans nobis maximum gradum velocitatis à mobili acquisitæ in motu accelerato, totaq; superficies ipsius trianguli erat quasi congeries ac summa totius velocitatis, qua tale spatium confecit in tempore AC. ita quoq; parallelogrammum congeries est, & aggregatum totidem graduum velocitatis, quorum tamen unusquisq; æqualis est maximo BC. Quæ velocitatum congeries dupla est ad congeriem velocitatum crescentium in triangulo: quomodo ipsum quoq; parallelogrammum duplum est ad triangulum. Proinde si mobile decedens secundum gradus velocitatis acceleratæ, quales sunt

sunt in triangulo ABC. certum spatium in tempore certo transmisit; rationi congruum est & probabile, quodd secundum velocitates uniformes & parallelogrammo respondentes idem si moveatur, transiturum sit æquabili motu eodemque tempore spatium duplum ad prius illud, quod accelerato motu trans mittebatur.

SAGR. Est mihi per omnia satisfactum. Quod si tu discursum hunc, probabilem vocas; quales erunt ergo necessariae demonstrationes? Utinam in tota philosophia communi vel unica tam evidens inveniri posset!

SIMP. In scientia Naturali, non est, ut Mathematicam requiramus evidentiam exquisitam.

SAGR. Sed hæc de motu nonne quæstio Naturalis est? & tamen ejus nec vel minimum accidens ab Aristotele demonstratum invenio. Sed ne colloquium nostrum interrompamus ulterius: quoniam tu, Salviator, noli deesse promissis, & me doce, quam putes esse causam, præter resistantiam medii obnitentis apertioni suæ, ut res pendula denique conquiescat.

SALV. Dic mihi: duorum è distantiiis inæqualibus pendentium id, quod longiori filo suspensum est, nonne vibrationes rariores edit?

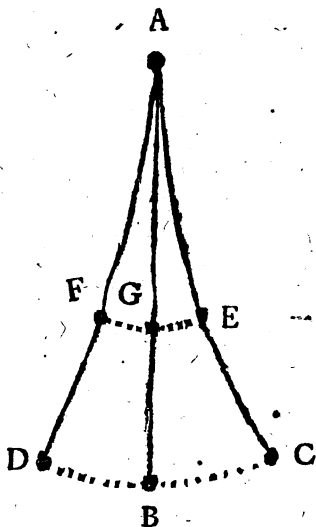
SAGR. Ita, si nimirum æqualibus utrumque distantiiis à perpendiculari removeatur.

SALV. Id vero nihil interest, plusne removeatur, an minus. Idem enim pendulum semper æquali tempore suas reciprocaiones edit, sive illæ sint longissimæ, sive brevissimæ: hoc est, seu longissime, seu minus longe pendulum à perpendiculari removeatur, & quamvis non omnino sint a quales: tamen insensibiliter, experientia teste, differunt. Et ut maxime differrent, id causæ nostræ prodesse potius, quam

Pendens è funiculo longiore, vibrationes rariores edit quam è brevior.

*Ejusdem
penduli vi-
brationes,
seu magna,
seu parva,
sunt eâ-
dem fre-
quentiâ.*

quàm obesset. Notemus enim perpendicularum AB. & ex puncto A. de funiculo AC. suspendatur pondus C. & rursus aliud, sed in eadem linea, altius aliquanto, quod sit E. Funiculus AC, dimoveatur è perpendicularo, deindeque pondera C. E. libertati suæ permessa movebuntur per arcus CBD. EGF. & pondus, E. quippe pendens à minori distantia, atque etiam (uti dixisti) minùs remotum à perpendicularo, & citius recurrere, & vibrationes frequentiores facere cupit, quàm pondus. C. impediatur ut non toties ad terminum D. transcurrere possit, quoties id faceret, si libere pendéret: atque ita pondere E. continuum impedimentum adferente, tandem ad quietem reducetur. Jam idem funiculus (sublatis inde ponderibus) compositum quid est è multis pendulis gravibus, hoc est, unaquæque pars ejus est ejusmodi pendulum propius propiusque adfixum puncto A. & proinde dispositum ad faciendas vibrationes suas magis magisque frequentes: & quod sequitur, est habile ad continuum impedimentum præbendum ponderi C. Cujus rei signum hoc est, quod funiculus AC. observantibus non in rectum apparebit extensus, sed



*Causa quæ
pendulum
impedit,
idque quieti
restituit.*

in

in arcum sinuatus. Quod si loco funiculi, catenam fumamus, idipsum haud paullo manifestius conspiciemus, maxime si pondus C. à perpendiculo AB. removeatur aliquanto longius. Cum enim catena composita sit è multis particulis solutilibus, quarum unaquæque sat gravis est; apparebit, arcus AEC. AFD, esse notabiliter incurvatos. Hac ergo de causa, quia partes catenæ, quò magis vicinæ sunt puncto A, tanto frequentiores vibrationes suas edere moliantur, sit, ut non permittantur inferiores, quoties naturâ solerent, prætercurrere ac recurrere. Unde continue detrahendo de vibrationibus ponderis C. id denique conquiescere faciunt, quantumvis impedimentum aëris nullum existeret.

Funiculus aut catena, cui pendulum annexum, eo vibrante intorquetur in arcum, non in directum extenditur.

SAGR. In ipso temporis articulo sunt allati libri. Accipe Simplici, & investiga locum de quo dubitatur.

SIMP. Ecce tibi cum hîc, ubi incipit argumentari contra motum diurnum terræ, cum prius annum refutasset. *Motus terræ annuus asserere Copernicanos cogit conversionem ejusdem quotidianam: aliàs idem terræ hemisphærium continenter ad Solem esset conversum, obumbrato semper averso.* Atque ita medietas terræ nunquam esset visura Solem.

SALV. Apparet ex isto primo statim ingressu, hominem illum Copernici positionem animo non recte concepisse. Si enim observasset, ab ipso Globi terrestris axem perpetuò sibi ipsi parallelum constitui; non dixisset à medietate terræ nunquam visum iri Solem: sed annum unico die naturali fuisse constiturum, ut scilicet per omnem terram senos menses dies, totidemque nox occuparet, ut jam sub Polo habitantibus accidit. Sed hoc ipsi condonemus, & ad cetera veniamus.

SIMP.

SIMP. Sequitur. *Hanc autem gyrationem Terræ impossibilem esse, sic demonstramus.* Quæ subjunguntur, declaratio sunt sequentis figuræ, qua depinguntur multa gravia descendencia, & levia ascendencia, aëremque permeantes aves, &c.

SAGR. Ostende, quæso. Vah quàm pulchræ figuræ, quæ aves, quæ pilæ, & quæ bellæ res aliæ sunt istæ?

SIMP. Istæ pilæ sunt è concavo Lunæ delapsæ.

SAGR. Hoc verò quid est rei?

SIMP. Cochlea est, ex eo genere quod hîc Venetiis *buovoli* vocant. Nam & hæc è concavo Lunæ demigravit. ●

SAGR. Sic sic. Hoc ipsum scilicet est, quod Lunæ tanta vis & efficacia in hosce pisces ostreaceos, quos * *armatos* appellare solemus, attribuitur.

* pesci armati.
mai.

SIMP. Hic deinde ille est quo de dixi calculus itineris in uno die naturali, una hora, uno minuto primo, & uno secundo, quod conficeret punctum terræ subiectum Æquinoctiali, atque etiam parallelo 48. graduum. Inde sequitur ille locus, quem dubitavi rectene memoraverim. Ergo legamus illum. *Hîc positus, necesse est, terra circulariter mota, omnia ex aere eidem, &c. Quod si hasce pilas æquales ponamus pondere, magnitudine, gravitate, & in concavo Sphæræ Lunarîs positas libero descensui permitamus, si motum deorsum æquemus celeritate motui circum (quod tamen secus est, cum Pila A. &c.) elaborantur minimùm (ut multum cedamus adversariis) dies sex: quo tempore sexies circa terram, &c.*

SALV. Tu verò nimis bona fide retulisti hominis illius instantiam. Hinc ergo, Simplicî, disces, quàm oporteat esse circumspectos, qui volunt aliis ea persuadere, quæ nec ipsi forte credunt. Nam non posse fieri videtur, quin animadverterit
autor

autor ille, talem à se fingi circulum, cujus diameter (hæc apud Mathematicos minus quàm tertiam circumferentiæ partem constituit) plusquam duodecuplo sit major circumferentiâ Qui error multo plus quàm 36. esse ponit id, quod uno minus est.

SAGR. Forsan istæ Mathematicæ proportionēs, quæ veræ sunt in abstracto, postea in concreto applicatæ circulis physicis & elementaribus non exa-
mussim ita respondent. Quamquam Doliarios existi-
mo, de fundo dolii semidiametrum investigaturos, hac uti regula in abstracto Mathematicorum, utut ejusmodi fundum res sit satis materialis & concreta. Excuset ergo Simplicius autorem illum, ac dicat, an Physica tantopere differre possit videatur à Mathe-
matica.

SIMP. Effugium hoc, ob nimiam discrepan-
tiam, nod videtur habere posse locum: nec scio, quid hîc dicam aliud, nisi quod *quandoque bonus dormitet Homerus*. Sed posito, Sagredi calculum esse verio-
rem, nec tempus descensus globi tres horas ex-
cedere nihilo tamen minus res mira videtur, glo-
bum tanto concavi Lunaris intervallo delapsum, ha-
bere naturalem instinctum ut semper se supra idem terræ punctum teneat, cui in exordio descen-
sus iminebat, ac non potius intervallo longissimo à tergo relinquitur.

SALV. Effectus hic seu mirabilis sit, seu non mirabilis, certe naturalis est & ordinarius, prout sunt res præcedentes, Nam si globus (per hypothe-
sin auctoris) dum in concavo Lunæ morabatur, ob-
tinuit motum circulare 24. horarum, unâ cum terra ceterisque sub concavo illo comprehensis; ea-
dem illa virtus, quæ ipsum convolvebat ante descen-
sum, perget etiam in ipso descensu convolvere. Ac
tantum

tantum abest , ut globus terræ motum non profectus , à tergo relinquatur , ut potius illum ipsum terræ motum antevertere debeat , eò quod appropinquando terræ , convolutio illa continue fiat per circulos minores unde cum eadem quæ in concavo Lunæ velocitas in globo cadente maneat, debebat, ut dixi, terræ vertiginem anticipare. Sed si globus in concavo circulatione caruit, non est necesse, ut in descensu perpendiculariter isti puncto terræ semper immineat , quod in principio descensûs sibi subiectum habebat. Neque Copernicus , aut quisquam affeclarum ejus, hoc dicet.

SIMP. Sed Autor faciet , ut vides , instantiam, interrogando , quonam à principio , internone vel externo , dependeat iste motus gravium leviumque circularis.

SALV. Inhærendo problemati , de quo tractatur , aio , principium illud , quod globum in concavo Lunari adhuc hærentem , volvebat in orbem, idem quoque circulationem in ejus descensu promovere. Ceterum auctoris arbitrio permitto , internum id faciat , aut externum, ut lubebit.

SIMP. Autor probabit, nec internum esse posse nec externum.

SALV. Ego verò respondebo, globum in concavo non fuisse motum ; & solutus ero necessitate declarandi, quomodo in descensu semper eidem puncto sit verticalis, cum ibi non sit constitutus.

SIMP. Bene. Sed si gravia & levia non possunt habere principium vel internum , vel externum , ad motum circularem ; ergo neque Globus terrestris movebitur circulariter : atque sic habemus quod volumus.

SALV. Non hoc dixi, terram nec internum
nec

nec externum habere principium ad motum circulare : quin potius assero , nescire me , utrum ex his duobus habeat. Jam ignorantia mea non habet eam vim , ut rem ipsam tollat. Sed si scit autor ille , quo principio moveantur in gyrum alia mundana corpora , quæ motui citra controversiam obnoxia sunt ; assevero , id quod facit moveri terram , idem illud esse quod Martem , quod Jovem , ipsamque , ut ille quidem credit , Sphæram Stellatam ad motum impellit. Quod si ille me certiores fecerit , quænam sit causa movens unius è mobilibus istis promitto me quoque dicturum , quid causæ , motum terræ ciat. vel potius , id ipsum faciam , dommodo prius ille me docere poterit , quæ res , terræ partes deorsum agat.

S I M P. Causa hujus effectûs est notissima , nec est qui nesciat , gravitatem esse.

S A L V. Erras , Simplici. debebas , quod nemo nesciât , causam illam appellare Gravitatem. Ego verò non interrogo te de nomine , sed de essentia rei : de qua essentia nihilo plus tibi constat , quàm de essentia moventis Stellas in gyrum ; excepto nomine , quod rei huic est impositum , & familiare domesticumque factum usu frequente , cum vel sexcenties illam in die videamus : re ipsa verò non magis intelligimus , quodnam principium & quæ virtus illa sit , quæ lapidem deorsum agit , quàm scimus , quæ causa lapidem à projicientis manu separatum , sursum impellat , aut quæ Lunam in gyrum moveat , excepto , ut dixi , solo nomine , quod motui deorsum singulare ac proprium assignavimus , scilicet gravitatis : cum causam circularis motûs generalioribus terminis exprimamus , & appellemus Virtutem impressam , item Intelligentiam aut assistentem,

*Non magis
cognoscitur.
quid moveat
gravitas
via deorsum , quàm
quid moveat
Stellas in gyrum : nec de
caussis istis
aliud quicquam
scimus , nisi
nomina à
nobismet
ipsi. imposita.*

assistentem, aut informantem: sicut etiam infinitis aliis motibus pro causa tribuimus Naturam.

SIMP. Autor ille multò minus eo, ad quod tu responsum negasti, petere mihi videtur. Non enim ex te quærebat, quodnam in specie ac nominatim sit illud principium, quod movet gravia & levia in gyrum: sed quodcumque tandem illud sit hoc solum querit, an intrinsecum illud, an verò extrinsecum existimes. Nam etsi, v. g. nesciam, quod rei sit gravitas, per quam terra descendit: scio tamen, quod illud sit principium internum: quia si non impediatur, ultro movet. E contra scio, quòd principium terram movens sursum, sit externum: etsi nesciam, quid rei sit virtus impressa ei à projiciente.

SALV. Quot ad quæstiones divertendum esset, si vellemus expedire difficultates omnes, quarum aliæ ex aliis per consequentiam deducuntur?

Virtus, projecta gravia in sublimi tollens, non minus est naturalis ac gravitas, ea deorsum vehens.

Tu vocas externum principium, atque etiam vocabis præternaturale & violentum, id quod projectum grave sursum impellit: sed idem fortasse non minus internum est ac naturale, quàm id, quod deorsum movet. Vocari forte potest externum & violentum, quamdiù mobile cum projiciente conjunctum est: sin separetur, quæ res externa remanet, quæ motrix sit sagittæ, quæ tormentarii globi? Omnino necessario dicendum est, illam virtutem, quæ talia deducit in sublime, non minus internam esse ac per quam deorsum moventur. ac meo quidem iudicio, motus gravium qui sursum ex impetu concipitur, æque naturalis est, ac motus deorsum, à gravitate dependens.

SIMP. Id vero nunquam ego concessero. Hoc enim habet principium internum, naturale, & perpetuum: illud autem, externum, violentum, & finitum.

SAGR.

SAGR. Si mihi subducis assensum tuum, quod principia motûs gravium deorsum sursumque pariter interna sint & naturalia; quid faceres, si dicerem tibi, utrumque numero idem esse posse?

SIMP. Hac de re tu judicato.

SALV. Imo te ipsum judicem constituo. Dic ergo mihi, credisne, posse in eodem corpore naturaliter consistere principia interna, quæ sint inter se contraria?

Principia contraria non possunt inesse naturaliter eadem sub-

SIMP. Credo, hoc absolute negandum.

SALV. Terræ, plumbi, auri, & in summa gravissimarum quarumque materiarum quamnam tu putas esse naturalem intrinsecam inclinationem, hoc est, quem ad motum illa putas ab interno suo principio instigari?

SIMP. Ad motum versus centrum rerum gravium, h. e. ad centrum Universi & terræ, quod pervenient, si non impediuntur.

SALV. Ergo, si quis orbem terræ medium perforaret, & in hunc puteum, bombardæ pilam conjiceret, ea incitata à principio naturali & intrinseco deferretur ad centrum usque, totumque hunc motum perageret ultro, & per principium intrinsecum. Numquid est ita?

SIMP. Sic mihi persuasum est.

SALV. Sed ad centrum delatam anne putas esse perrecturam ulterius, an isthic immediate cessaturam à motu?

SIMP. Credo, longissimo spatio continuaturam esse motum.

SALV. Sed motus ille ultra centrum, an non fieret sursum, & ex assertione tua præternaturalis esset ac violentus? Quem ex quo alio principio dependere facies, nisi ex illo ipso, per quod pile de-

Motus naturalis per seipsum conservatur in eum quem vocant præternaturalem & violentam.

ducta fuit ad centrum, quodque tu modò vocaveras intrinsecum ac naturale? Ostende tu projiciens quoddam externum, de novo superveniens, pilamque sursum impellens. Atque hæc quæ de motu per centrum dicta sunt, etiã hîc apud nos conspiciuntur. Nam impetus internus gravis alicujus delabentis per declivem superficiem, si eadem superficies ex imo sursum reflectatur, sine ulla motûs interruptione idem grave sursum propellet. Pila plumbea funiculo suspensa, & emota perpendiculo, descendit ultro, interna inclinatione ducente, nec ulla interposita quiete prætervehitur infimum punctum, & nullo superveniente alio motore movetur sursum. Scio, non esse te negaturum, principium, quo grãvia deorsum aguntur, tam ipsis esse naturale & internum, quàm est levibus id, quo moventur sursum. Hinc tibi considerandum propono globum ligneum, qui è sublimi aere delapsus, & proinde ab interno principio agitatus, ubi profundam aquam attigerit, descensum suum continuat, & sine alio externo motore profunde submergitur: & quamvis motus deorsum per aquam ei sit præternaturalis, nihilominus is dependet à principio, quod globo internum, non autem externum est. Vides ergo tibi demonstratum, aliquid mobile motibus contrariis ab eodem principio interno moveri posse.

SIMP. Persuasum est mihi, responsiones ad omnes instantias illas haberi, sicut in præsens mihi non succurrant. Ut ut sit, pergit autor interrogare, à quo principio dependeat iste motus gravium leviumque circularis, hoc est, ab interno principio, an ab externo: ac deinde demonstrat, à neutro posse. Inquit enim: *Si ab externo; Deusne illum excitat per continuum miraculum? an vero Angelus, an aer?*

Et

Et hunc quidem multi assignant. Sed contra.

SALV. Noli fatigari legendis instantiis. Nec enim eorum è numero sum, qui tale principium aëri tribuunt ambienti. Quod postea de miraculo vel Angelo dicitur, in hanc partem potius inclinaverim. Id enim quod initium sumit à Divino miraculo, vel ab operatione angelicâ, ejusmodi est transportatio pilæ bombardicæ in concavum Lunæ, non est vero ab simile, ejusdem principii virtute cetera quoque perficere. Sed quod ad aerem attinet, hoc mihi sufficit, illum non impedire motum circulare mobiliū, quæ per ipsum moveri dicuntur. Et proinde sufficit. (nec amplius quicquam requiritur). si ponamus, aerem moveri eodem motu cum globo terrestri, eademque velocitate circulationem suam finire.

SIMP. Atqui ille pariter adversus hoc ipsum insurget, buz ret que, quid aërem in gyrum ducat, naturam, an violentia. Si naturam dixeris, ostendet id pugnare cum veritate, cum experientia ipsoque Copernico.

SALV. Cum Copernico certe non pugnat, quî nil tale scribit, qualia parum humaniter ei tribuit autor iste. Quin hoc potius affirmat, & mea quidem opinione non male, quod pars aëris vicina terræ, cum terrestribus potius evaporatio sit, habere queat eandem naturam, naturaliterque sequi motum ejus: vel quod terram, quippe sibi contiguam, ea ratione sequatur, qua Peripatetici dicunt, partem superiorem, & elementum Ignis, sequi motum concavi Lunæ. Sic ut potius ad ipsos pertineat explicare, num talis motus sit naturalis, an violentus?

SIMP. Replicabit autor, si Copernicus tantum inferiorem partem aëris moveri facit, cum su-

su-

superior tali motu careat, rationem reddi non posse, quomodo quietus ille aër possit secum deducere eadem illa gravia, & præstare, ut motum terræ subsequantur.

*Corporum
elementari-
um propen-
sio terram
sequendi
limitatam
quandam
sphaeram
habet.*

SALV. Copernicus dicit, naturalem hanc elementarium corporum propensionem sequendi motum terrestrem, habere limitatam sphaeram, extra quam cessat illa naturalis inclinatio. Præterea, sicuti dixi, non aër is est, qui mobilia secum ferat: quæ cum à terra separata sint, sequuntur motum suum. Unde concidunt omnes instantiæ, quas autor ille producit ad probandum, aërem talium effectum autorem esse non posse.

SIMP. Cum ergo hoc non sit, necesse erit dicere, tales effectus dependere à principio interno: contra quam propositionem *oboriuntur difficillime, imo inextricabiles quæstiones secundæ*, cujusmodi sunt sequentes. *Principium illud internum vel est accidens, vel substantia. Si primum; quale nam illud? nam qualitas locomotiva circum, hæcenus nulla videtur agnita.*

SALV. Qui fieri potest, ut nulla sit agnita? Numquid enim iste nobis innotuerunt, quæ in gyrum movent omnes elementares materias, unà cum terra? Vides, ut autor ille pro vero supponat id quod est in quæstione.

SIMP. Ille dicit, hoc non conspici à nobis & videtur mihi, in hoc ipso verti rationis momentum.

SALV. Non conspicitur à nobis, quia scilicet unà cum rebus illis in gyrum agimur.

SIMP. Audi secundam instantiam. *Quæ etiamsi esset, quomodo tamen inveniretur in rebus tam contrariis? in igne, ut in aqua; in aëre, ut in terra; in viventibus, ut in anima carentibus?* SALV.

SALV. Posito jam, ignem aquæ contrarium esse, sicut & aëri terram (qua tamen de re, multa dici possent) nihil tamen ulterius inde concludi potest, quàm eos demum motus, qui inter se contrarii sunt, communes illis esse non posse; sic ut, v. g. motus sursum, qui naturaliter igni competit, aquæ competere non possit: sed, ut aqua per naturam igni contraria est, sic etiam ei conveniat ille motus, qui motui ignis contrarius est: is autem est motus deorsum: at motus circularis, qui neque motui sursum, neque deorsum contrarius est, imò qui cum utroque, ut affirmat Aristoteles ipse, permisceri potest, quid ni pariter & gravibus & levibus competere posset? Porro motus, qui viventibus & non viventibus communes esse non possunt, illi sunt, qui dependent ab anima: qui vero corporis sunt, quatenus illud est elementare, & consequenter elementarium qualitatum particeps; quid obstat, quo minus & cadaveri & viventi sint communes? Et proinde, si motus circularis elementis proprius est, mixtis quoque communis ut sit oportebit.

SAGR. Profecto necesse est, ut autor ille credat, sele mortua de fenestra cadente, fieri non posse, ut viva quoque cadat indidem; cum sit absolum, cadaver participare de qualitatibus, quæ viventi conveniunt.

SALV. Ergo discursus autoris illius nihil concludit adversus eos, qui dicerent, principium motus circularis gravium & levium esse accidens internum: nescio quàm valide demonstraturus sit, quod non possit esse substantia.

SIMP Adversus istud insurgit multis oppositionibus. Earum prima est ista. *Si secundum (nempe si dicas, tale principium esse substantiam) illud est aut*

materia, aut forma, aut compositum. Sed repugnant iterum tot diversa rerum naturæ, quales sunt aves, limaces, saxa, sagittæ, nives, fumi, grandines, pisces, &c. quæ tamen omnia specie & genere differentia, moverentur à natura sua circulariter, ipsa naturis diversissima, &c.

SALV. Si res enumeratæ diversâ natura constant, sique rebus diversa natura constantibus communis aliquis motus tribui nequit; ut ergo satisfiat omnibus, de pluribus adhuc motibus, quàm de duobus solummodo, sursum ac deorsum, cura cogitatioque suscipienda crit: & si certus motus pro sagittis, alias deinde pro limacibus, alius pro saxis, alius pro piscibus invenendus est; deliberandum etiam erit de lumbricis, & topatiis, & agarico, quæ non minus grandine ac nive, inter sese naturâ differunt.

SIMP. Videris argumenta illa risu tantum ac jocos eludere.

SALV. Non facio, Simplici: sed jam supra responsum est, nimirum, si motus sursum aut deorsum dictis rebus convenire potest; non minus quoque poterit iisdem convenire circularis: & inhærendo Peripateticæ doctrinæ, nonne tu majorem constitues diversitatem inter cometam elementarem & stellam cælestem, quàm inter piscem & avem? Et movetur tamen utrumque circulariter. Nunc propone secundum argumentum.

SIMP. Si terra staret per voluntatem Dei, rotarentne cetera, an non? Si hoc, falsum est, à natura gyrari: si illud, redeunt priores quæstiones. Et sani mirum esset, quod Gavia pisciculo, Alauda nidulo suo, & Corvus limaci, petræque etiam volens imminere non posset.

SALV. Quod ad me, responderem generaliter, si
Deo

Deo ita volente terra cessaret à vertigine diurna, tum facturas aves illas, quicquid eidem divinæ voluntati videretur. Sin autor ille specialio rem respon sionem exposcat, dicerem, facturas plane contra rium his quæ facerent, si, dum ipsæ à terra, separatæ permearent aërem, interea globus terrestris, ita vo lente Deo, præter expectationem præcipiti valde motu corriperetur. Jam illi autori incumbit, ut nos certiores reddat, quid hoc casu fit eventurum.

S A G R. Quæso, Salviate, da precibus meis, ut concedas hoc autori isti, stare sic volente Deo ter ram, & res alias ab ea separatas continuare circula tionem motûs sui naturalis, audiamusque qualia im possible & absurda sint inde secutura. Nam ego quidem non video confusionem orituram esse ma jorem eâ, quam producit autor ipse, nimirum ut nec alaudæ, si maxime conentur, imminere nidulis suis, nec corvi limacibus petrisque possint: unde sequere tur, ut & corvi limacium penuria laborarent & ala u darum pulli fame ac frigore perirent, ut quos nec ale re parentes, nec incubatu fovere possent. Hæc summa excidii est, quantum ego quidem animadverto, quod autoris dicto stante sequeretur. Tu, Simplici, videris, an forte majora inde incommoda sint oritura.

S I M P. Majora nulla video: credibile tamen est, autorem adhuc alia, præter ista, naturæ turbamenta deprehendere, quæ ob causas domi sibi notas pro ducenda non putavit. Sequitur ergo tertia instantia. *Insuper qui fit, ut istæ res tam variæ tantum movean tur ab Occasu in Ortum, parallelæ ad Æquatorem? ut semper moveantur, numquam quiescant?*

S A L V. Moventur ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Æquinoctialem, absque cessatione, prorsus eum in modum, quo tu Stellas fixas ab

Z 4

Oriente

Oriente in Occidentem, parallelas ad *Æquinoctialem*, absque cessatione moveri credis.

SIMP. Quare, quò sunt altiores, celerius; quò humiliores, tardius?

SALV. Nam in sphaera vel circulo, si circa suum centrum volvatur, partes remotiores describunt circulos majores, & viciniore describunt eodem tempore minores.

SIMP. Quare, quæ *Æquinoctiali* propiores, in majori, quæ remotiores, in minori circulo feruntur?

SALV. Fit hoc ad imitationem sphaeræ stellarum, in qua viciniore *Æquinoctiali* stellæ moventur in circulis majoribus quàm remotiores,

SIMP. Quare Pila eadem sub *Æquinoctiali* tota circa centrum terræ, ambitu maximo, celeritate incredibili; sub Polo verò circa centrum proprium, gyro nullo, tarditate suprema volveretur?

SALV. Ad imitationem Stellarum firmamenti, quæ idem facerent, si motus diurnus iis competeret.

SIMP. Quare eadem res, pila v. g. plumbea, si semel terram circuivit, descripto circulo maximo, eandem ubique non circummigret secundum circulum maximum, sed translata extra *Æquinoctialem* in circulis minoribus agetur?

SALV. Idem enim facerent, imo jam fecerunt, ex doctrina Ptolemæi, nonnullæ Stellæ fixæ, quæ jam erant *Æquinoctiali* vicinissimæ, circulosque maximos describebant: quos nunc, remotæ longius, minores describunt.

SAGR. Magnum mihi viderer operæ fecisse pretium, si pulchras res illas omnes memoria tenere potuissem. Vclim, hunc mihi, Simplici, libellum commodas: nam in eo marè quoddam exoticarum

ticarum exquisitissimarumque rerum esse reconditum oportet.

SIMP. Eum tibi muneri dabo.

SAGR. Noli facere, nec ego eo te privabo. Sed anne finis interrogationibus impositus est?

SIMP. Nondum, audi porro! *Si latio circularis gravibus & levibus est naturalis, qualis est ea quæ fit secundum lineam rectam? Nam si naturalis, quomodo & is motus qui circum est, naturalis est, cum specie differat à recto? Si violentus, qui fit, ut missile ignitum sursum evolans scintillosum caput sursum à terra, non autem circum volvatur, &c.*

SALV. Sexcenties jam dictum est, motum circularem esse naturalem totius & partium, dum in optima dispositione persistunt: rectum verò ad partes in ordinem, quo exciderant, reducendas pertinere. Quanquam rectius dixerimus, nec ordinatarum, nec ordine excidentium rerum dari motum rectum, sed mistum quendam, qui etiam mere circularis esse queat. Nobis verò mixti motus illius tantum una pars visibilis & observabilis manet, nimirum rectus: cum circularis, quippe nobis quoque participatus, omnino sit imperceptibilis. Atque hinc respondetur ad radios, qui moventur & sursum & in gyrum: sed nos circularem eorum motum distinguere non possumus, utpote quo nos ipsi quoque movemur. Sed autor iste missionem hanc nunquam, credo, cepit, cum confidenter pronunciet, radios rectà sursum, non item in gyrum ferri.

SIMP. *Quare centrum spheræ delapsæ sub Æquatore spiram describit in ejus plano: sub aliis parallelis spiram describit in cono? Sub Polo descendit in axe lineam gyralem, decurrens in superficie cylindrica consignatam?*

SALV.

De motu mixto partem circularem non videmus, ut cuius & ipsi sumus participes.

SALV. Quia è lineis ductis à centro ad circumferentiam sphæræ (nam hæ sunt, per quas gravia descendunt) illa quæ terminatur in Æquinoctiali, designat circulum: istæ vero quæ terminantur in aliis parallelis, describunt superficies conicas: axis denique nihil aliud describit, sed in esse suo permanet. Quod si permittis, ut libere sententiam animi mei pronunciem, affirmo tibi, ex omnibus illis interrogationibus me nihil penitus exsculpere vel eruere posse, quod contra terræ motum aliquid momenti conferat. Nam si quæram ex isto autore (hoc ei concessio, quod terra non moveatur) quid de omnibus istis particularibus sit futurum, si terra moveretur, ut vult Copernicus; non dubio dicturum cum, secuturos omnes illos effectus, quos ipse nunc ut absurdos, adversus terræ mobilitatem opponit: sic ut in illius hominis animo consequentiæ necessariæ reputentur absurde. Sed quæso, si quid aliud superest, exdiamus nos ex hoc tædio.

SIMP. In sequentibus Copernicum ejusque sectatores impugnât, asserentes, motum partium separatarum à suo toto, facere solum ad eas toti suo restituendas: sed absolute naturale esse, ut moveantur circulariter ad vertiginem diurnam. Adversus hos instat dicendo, quod secundum opinionem eorum, *Si tota terra, unâ cum aqua, in nihilum redigeretur, nulla grando aut pluvia è nube decideret, sed naturaliter tantum circumferretur, neque ignis ullus, aut igneum ascenderet, càm illorum non improbabili sententia ignis nullus sit supra.*

SALV. Providentia philosophi hujus est admirabilis & summo opere commendanda. Non enim contentus in illa inquirere, quæ stante naturæ cursu possunt

possunt evenire, de istis etiam, quæ absolutè nunquam esse secutura scimus, sollicitam in antecessum curam gerit. Ut ergo pulchræ subtilitatis aliquid audiam, concedam ei, si terra & aqua in nihilum redigerentur, neque grandines, neque pluvias casuras amplius, nec materias igneas enisuras in sublime, sed motu circulari tantùm incessuras esse. Quid autem deinde futurum est? & quid opponet mihi philosophus ille?

SIMP. Vis oppositionis hæret in verbis immediate sequentibus. En illa tibi. *Quibus tamen experientia & ratio adversatur.*

SALV. Jam verò ei cedam oportet, quem video, tanto me compendio superiorem. Ea est, Experientia, qua ego destituor. Nam in hunc usque diem nunquam videre mihi contigit, globum terrestrem cum elemento aquæ redactum ad nihilum, sic ut observare potuissem, quid in exiguo hoc intermundio faciat grando, quid aqua. Sed an ipsemet fortasse, docendi nostri gratia quid fecerint indicat?

SIMP. Non facit.

SALV. Quantovis pretio redimerim alloquium illius hominis, ut interrogare mihi liceret, an aliquando globus hic evanuerit, atque ita commune gravitatis centrum, ut credibile est, secum abstulerit, in quo casu grando, opinor, & aqua, quasi stupida stolidæque, nubes intra, incertæ quid facerent, hæserant. Fieri quoque potest, ut attractæ ab ingenti illo spatio vacuo, quod globi terrestris abitus reliquerat, omnem illum ambitum rarefecerint, ac imprimis aër, qui summe distrahibilis est, summæque velocitate concurrerint ad vacuum illud explendum. Forsan etiam corpora solida magis & materialia,

terialia, ut aves, quarum plurimas isthic per aërem fuisse sparsas, probabile est, receperunt sese magis versus centrum illius magnæ sphaeræ vacuæ, (quia rationi convenit, substantiis sub minori mole plus materię continentibus, assignari angustiora loca, & rarioribus ampliora) atque ibi fame denique perierunt, & in terram resoluta, novum quendam globulum, cum exigua illa aqua in nubibus relicta, constituerunt. Potuit & illud fieri, ut eadem materię, tanquam lumine cassæ, discessum terræ non animadverterint, ac cæco quodam impetu, more solito descenderint, dumque terræ se putant occurrere, paulatim ad centrum delatæ fuerint, ubi etiam hoc tempore consisterent, nisi ab eodem globo impedirentur. Denique ut cordate magis isti philosopho respondeamus, adfirmo ipsi, tam scire me, quid post globi terrestris annihilationem sit secuturum, quàm ipse scivisset, quid de eo, aut circa eum, secuturum fuisset, antequam crearetur. Et quia non dubito, confessurum, nescire se, ac ne quidem imaginando concipere posse quicquam rerum quæ consecutæ sunt, quarum cognitionem sola nobis experientia paravit; mihi quoque veniam tribuet, ac excusationi locum relinquet, si nego me scire quæ ipse scit de rebus, quæ post annihilationem illius globi sequerentur. Ego enim experientia illa careo, qua ipse præditus est. Dic jam, si quid habes aliud.

SIMR. Hæc est illa figura, quæ repræsentat globum terrestrem, cum ingenti caverna aëris plena, circa centrum ejus. Et ut ostendat, quod gravia non moveantur deorsum, ut uniantur cum globo terrestri, de Copernici sententia; constituit hunc lapidem in centro, quæritq; quid is libertati suæ

sue permissus, esset facturus: alium lapidem collocat in cavitate magni illius hiatus, & easdem interrogationes instituit. Quoad primum, ita dicit: *Lapis in centro constitutus aut ascendet ad terram in punctum aliquod, aut non. Si secundum; falsum est, partes ob solam sejunctionem à toto, ad illud moveri. Si primum; omnis ratio & experientia remittitur, neque gravia in sue gravitatis centro conquiescent. Itē si suspensus lapis liberatus decidat in centrū, separabit se à toto, contra Copernicum: si pendeat, refragatur omnis experientia, cum videamus integros fornices corrui.*

SALV. Respondebo, licet haud absque magno meo periculo, cum præstò sit, qui per experientiam cognoverit, (rem nunquam mihi visam) quid faciant illi lapides in ista magna caverna, & credere me dicam, res graves communi centro gravitatis esse priores: ita ut non centrum aliquod (quia hoc non nisi punctum est indivisibile, & proinde omni efficacia destitutum) vim habeat trahendi ad sese materias graves: sed ipsæ materiæ naturali ad unionem conspiratione sibi commune centrum quoddam efforment, quod illud ipsum est, circa quod partes æquali momento consunt. Unde existimo, si grande gravium aggregatum in quemcunque locum transferretur, particulas à toto sepatatas, illud esse secuturas, & penetraturas absque impedimento, dum in partes minus se graves inciderent: si vero materias offenderent se graviores, non descenderas ulterius. Hinc arbitror, in caverna aëre plena, * fornix totus incumberet, ac tum solummodo violente sustentaretur supra illum aërem, si durities à gravitate superari rumpive non posset: sed soluti nec coherentes lapides, credo, descenderent ad centrum, neque

Prius sunt res graves, quàm centrum gravitatis.

*Transposito magno gravium aggregato, particula ab eis separata idem sequeretur. * Tutta la volta premerebbe.*

que supernatarent aëri: nec propterea dici posset, quod non moveantur ad suum totum, cum ibi moveantur, ibi omnes totius partes moverentur, nisi impedimenta obstarent.

SIMP. In iis quæ restant, autor erroris alicujus arcessit quendam Copernici sectatorem, qui terram annuo atque diurno motu ea ratione moveri facit, ut rota cursûs movetur super circumulum terræ simul & in seipsam, unde sequitur, ut aut globum terrestrem quàm par est grandiore, aut Orbem Magnum nimis exiguum constituat, eò quod 365. revolutiones Æquinoctialis, circumferentiam Orbis Magni minime æquant.

SALV. Adverte quod æquivoces, & contrarium dicas his, quæ in libello scripta fuisse oportet. Ita namque dicendum est, Copernicanum illum facere globum terrestrem nimis parvum, aut orbem magnum nimis grandem: non autem terrestrem nimis grandem, & annum nimis parvum.

SIMP. Æquivocatio si qua hîc est, mea quidem certe non est. Ecce verba libelli. *Non videt quod vel circumulum annum æquo minorem, vel orbem terreum justo multò fabricet majorem.*

SALV. An primus autor erraverit, scire nequeo, cum libelli autor cum non nominet. Error vero libelli manifestus & inexcusabilis est, seu sectator ille Copernici peccaverit, seu non peccaverit. Nam autor libelli sicco pede transit, nec animadvertit errorem adeo materialem, nec notat cum, nec emendat. Sed condonemus hoc ei, tanquam errorem ex incuria potius quàm aliunde profectum. Quod nisi defatigatus essem, & fastidirem ulterius in his occupari, & frivolis ac leviculis illis altercationibus, perexiguo cum fructu tempus consumere, possem

possem ostendere, non esse impossibile, ut circulus, rotâ currûs non major non dicam 365. sed minûs quàm 20. revolutionibus suis possit describere vel metiri circumferentiam non Orbis Magni solûm, sed alterius vel millies majoris, idque dico monstrandi causa, non deesse subtilitates multo majores istâ, quâ ille autor errorem Copernici notat. Sed, quâ so, respiciamus aliquantulum, ut ad alterum illum philosophum, oppugnatorem ejusdem Copernici, postea deveniamus.

SAGR. Est & mihi profecto respiratione quadam opus, licet aures tantummodo de lassarim. Quod si constaret, in altero isthuc autore non ingeniosiora & cognitû digniora nobis expectanda, forte præferrem, captandi refrigerii causa navicula me committere.

SIMP. Credo, majoris te momenti res hîc auditurum. Est enim ille consummatissimus philosophus, & insuper excellens Mathematicus, ac Tycho-nem in materia cometarum, novarûmque stellarum refutavit.

SALV. Est ille forsan idem autor Antitychonis?

SIMP. Is ipse est: sed confutatio contra stellas novas in Antitychone non extat, nisi quatenus demonstrat, illas inalterabilitati & ingenerabilitati Cœli nihil adferre præjudicii, ut jam tibi dixi: sed post Antitychonem, cum invenisset modum monstrandi per doctrinam Parallaxium, illas etiam esse res elementares, & concavo Lunæ conclusas, scripsit hunc al e um librum, *De tribus novis stellis, &c.* eique miscuit etiam argumenta contra Copernicum, Alio tempore produxi tibi, quæ de stellis illis novis in Antitychone scripserit, ubi non negabat,

Non est ab-
surdum,
circumfe-
rentiam
parvi cir-
culi, nec
sape revolu-
ti, posse me-
tiri atque
describere
lineam ma-
jorem cujus-
cunque ma-
ximi cir-
culi.

bat, eas esse in Cœlo : sed demonstrabat tamen, productionem ipsarum non immutare inalterabilitatem Cœli, idque discursu purè philosophico faciebat, eo modo quem tibi dixi. Nec facile dixero, quem ille postea modum excogitaverit, easdem excludendi Cœlo. Cum enim in ista confutatione supputationes & Parallaxes, adhibeat, materias parum aut nihil mihi cognitæ, nec legere sustinui : tantùm impendi operam illis contra terræ motum instantiis, quæ mere physicæ sunt.

SALV. Intellego rectissimè. Par erit, ut auditis oppositionibus adversus Copernicum, audiamus etiam videamûsq; saltem modum, quo per doctrinam parallaxium demonstrat, stellas illas novas, tantis tamq; celebribus ab Astronomis habitas altissimas, & inter sydera firmamenti relatas, elementares fuisse. Autor ille profecto propter ingentis animi facinus hoc detrahendi de Cœlo stellas novas, & in sphæram elementarem compingendi, dignus est, qui immensùm extollatur, & aut ipse stellis inferatur, aut saltem inter eas nomen ipsius æterno famæ præconio celebretur. Quam primum ergo nos expediamus ex hac parte, Copernici opinionem oppugnante, ac instantias ejus exordire.

SIMP. Non consultum est, ut eas ad verbum legamus : satis enim prolixæ sunt. Cùm sæpius attentè librum pellegerim, ad paginarum oras, ut vides, annotavi præcipua, in quibus demonstrationis nervus consistit, hæc solum legere suffecerit. Primum argumentum incipit ibi. *Et primo, si opinio Copernici recipiatur, Criterium naturalis philosophi, ni prorsus tollatur, vehementer saltem labefactari videtur.* Id vero Criterium, ut omnes philosophorum sectæ sentiunt, hoc sibi vult, quod Sensus & Ex-

perientia

Opinio Copernici, philosophiæ criterium evertit.

perientia nostri sint in philosophando duces : sed in hypothesi Copernicana sensus insigniter decipiuntur, dum sensibilibiter animadvertunt, in propinquo, & quidem in mediis purissimis, gravissima corpora rectè ad perpendicularum descendere, nec vel pilum declinare à linea recta : at nihilominus ex Copernici doctrina, visus in re tam clara decipitur, nec motus iste rectus est, sed ex recto circulariq; mistus.

SALV. Hoc primum argumentum est, quod Aristoteles, & Ptolemæus, omnesque sectatores eorum producant : ad quod abunde responsum est, & ostensus paralogismus ac satis aperte declaratum, quod motus nobis aliisque mobilibus communis, perinde sit ac si nec esset. Sed cum veræ conclusiones sexcentis rationibus confirmari possint, in gratiam illius philosophi quid aliud adjungam : & tu Simplicè, vices ejus sustinens, ad interrogata responde : ac primò dic mihi, quem effectum habet in te lapis ille, qui decidens de summitate Turris, causa est, ut motum illum animadvertas. Nam si casus ejus nihil amplius, nihilque novi operaretur in te, præter id quod operabatur quies ejus in summitate Turris, certè minimè descensum ejus animadverteres, nec motum ejusdem à quiete distingueres.

SIMP. Percipio descensum ejus respectu Turris. Jam enim illum video tali signo Turris, mox humiliori alii adsitum, & ita consequenter, donec in terram delatum animadvertam.

SALV. Ergo si lapis ille aquilæ volantis unguibus excidisset, & per simplicem aërem invisibilem descendisset, nec tu haberes aliud objectum visibile & stabile, cum quo comparares illud, non posses advertere motum lapidis ?

Motus communis proinde est ac si non esset.

Alia ratio ne confutatur argumentum sumptum à cadentibus ad perpendicularum.

A a

SIMP.

Unde motus cadentis animadvertatur.

SIMP. Imo minus adhuc animadverterem, nam ad videndum lapidem, dum altissimus est, oporteret, aut erigere caput, aut submittere pro lapsu illius, & in summa, vel caput, vel oculos ita movere, ut motum lapidis subsequerentur.

Motus oculi, de objecto viso nobis est argumento.

SALV. Nunc veram responsionem attulisti. Cognoscis ergo quietem illius lapidis, dum immoto prorsus oculo, semper eum ante te vides : moveri vero deprehendis, dum, ne eum ex oculis amittas, organum visus, hoc est, oculos movere cogeris. Quotiescunque igitur irretortis oculis continue intueris objectum aliquod eodem aspectu, semper illud immobile judicares.

SIMP. Credo, necessario, hoc ita fieri.

SALV. Jam mihi finge, te navigantem, oculos in antennæ caput habere defixos anne putas, quod propter motum navigii vel celerrimum necesse sit oculos quoque movere, ut obversum semper antennæ capiti visum teneas, ejusque motum subsequare?

SIMP. Certus sum, nulla hic opus fore mutatione, non solum in visu, sed etiam si quod direxisssem istum sclopeti, quo tandemcunque motu navigii, nihil haberem necesse, justæ directionis observandæ causâ vel pilum mutare.

SALV. Atque hoc eò fit, quia motus quem navis ipsi antennæ confert, eundem & tibi confert oculoque tuo : nec oculum in caput antennæ defixurus vel hilum inflectere debes, & per consequens antenna apparet immobilis. Nunc accommoda quæ diximus, ad vertiginem terræ, & ad lapidem in summitate Turris hærentem, cujus quidem motum discernere non potes, cum circularis illa motio visu subsequenda, beneficio terræ, tibi cum

cum lapide sit communis, nec oculum propterea movere conueniat. Sin autem insuper accedit motus deorsum, qui lapidi peculiaris, nec tuus est, quique cum circulari miscetur, tunc circularis, quippe lapidi oculoque communis, imperceptibilis esse pergit, tantumque sit sensibilis rectus, utpote quem visu profecturus, magis ac magis oculum demittes.

Velim, ad eximendum errorem isti philosopho, possem ei persuadere, navem ut aliquando conscenderet, ibique vas quoddam sibi pararet satis profundum, & aqua plenum: haberet quoque pilam è cera, vel alia materia lentissime fundum petente, sic ut horæ minuto vix cubitum descenderet: navim, deinde quantocunque posset cursu ferri lineret, ita quidem ut horæ minuto plusquam centum cubitos proveheretur: denique dictam pilam, aquæ leviter immergeret libere descensuram, eiusque motum diligenter observaret. Is igitur initio videret, illam pilam directe contendere versus illud ipsum fundi vasis punctum, quod navi stante quoque peteret: ac talis motus, ipsius quidem oculo, & respectu vasis, appareret ad perpendiculum exactissimus rectissimisque: & tamen affirmari non potest, quod non sit compositus ex recto deorsum, & orbico circa elementum aquæ. Quæ si accidunt in motibus non naturalibus, & in materiis, de quibus cum in earum statu quietis, tum etiam postea in statu contrario motus, experimentum capere possumus, & tamen quoad apparentiam non animadvertitur ulla diversitas, ipseque sensus decipi videtur, quomodo vellemus ergo distinguere circa terram, quæ perpetuò, quoad suæ motum siue quietem, in eadem constitutione mansit? & quo tempore in ipsa vellemus experiri, num aliqua differentia deprehendatur inter ista accidentia mo-

Experimentum ostendens, motum communem esse imperceptibilem.

tus & quietis, si ipsa in alterutro horum solo æternum perdurat?

Consideratio subtilis, quomodo Telescopium eadem facilitate, tam in vertice quam pede navis adhiberi possit.

S A G R. Discursus isti mihi recrearunt aliquanto stomachum, à piscibus illis istisque limacibus ex parte nauseantem. Ac prior quidem eorum fecit, ut succurreret mihi correctio cuiusdam erroris, tantam veri speciem habentis, ut haud sciam, an è millenis vel vnus sit, cui non imponat. Is ita habet. Cum navigarem in Syriam, instructus Telescopio sat bono, donato mihi à communi nostro amico, qui nuper id commentus erat, dixi nautis illis, hoc instrumentum navigantibus magno commodo esse posse, si in vertice mali adhibeatur ad detegendas è longinquo dignoscendâsque naves. Illi probabant quidem instrumenti commoditatem: interim obiiciebant eodem utendi difficultatem propter assiduam fluctuationem navis, in summitate mali præcipue, ubi tanto maior sit agitatio: commodius autem fore, si quis ad mali pedem eo posset uti, vbi motio illa minus quam in ulla alia navigij parte sentiatur. Ego (nec enim abscondam errorem meum) eidem opinioni accessi: ac tum quidem aliud nihil regeffi: postea vero, dicere non possum, quis me ceperit impetus, rem illam examinandi diligentius: ac tandem aduerti meam simplicitatem (excusabilem tamen) in admittendo pro vero id quod falsissimum est. Falsum enim aio, quod agitatio galeæ maxima; respectu exiguae, quæ in pede mali est, usum Telescopii in objectis scrutandis difficiliorem sit redditura.

S A L V. Ego steterissem à nautarum, atq; etiam tuis à principio partibus.

S I M P. Stetissem pariter & ego, atque etiamnum sto, nec credo vel seculi adhibita meditatione me rem aliter intellecturum.

S A G R.

S A G R. Ambobus igitur ego me præstabo magistrum. Utar autem interrogandi methodo, ut quæ & ad res dilucidandas percommoda est, & præterea delectationem adfert eliciendo sententiam alicujus, ut scire se videat, quæ nescire putabat.

Ac initio suppono, navigia, aut quicquid scrutari libet, satis esse remota, puta 4. 6. 10. aut 20. miliaribus, nam ad investiganda vicina, perspicillis nihil est opus: & per consequens, Telescopium in hac distantia 4. aut 6. miliarium sat commode quodcunque navigium, vel etiam majorem machinam detegere potest. Jam quæro, quales in specie & quot numero sint motus à fluctuatione navigii dependentes, qui galeæ seu summitate mali accidunt.

S A L V. Fingamus, navem ad Ortum ire. Principio, tranquillissimo mari nullus esset alius motus, nisi ille progressivus: at accedente undarum agitatione, motus orietur alius, qui partim proram ac puppim per vices elevando deprimendq; præstabit, ut galea prorsum ac retrorsum inclinet: partim vacillante in latera navigio, malum in dextram sinistramque nutare faciet: rursus alii fluctus navim in gyrum impellent, & à directo in Orientem cursu modò versus Cœrum ventum, mox ad Euronotum deflectent: alii ab imo carinam succutientes, navim absq; deflexu sursum deorsumq; movebunt. In universum autem hi motus ad duo genera revocari posse videntur: unus directionem Telescopii mutat per angulum: alter mutat eandem, per lineam, ut ita dicam, angulo non mutato, hoc est, ut tubus instrumenti semper sibi ipsi parallelus maneat.

S A G R. Porro dic mihi: si Telescopium prius hîc directum in Turrin illam Buranam, sex miliaribus

ribus hinc distantem, transversum solummodo, quod aiunt, unguem per angulum deflecteremus ad dextram aut sinistram, sursum deorsumve; quoniam hæc inflexio præstaret effectum in ista Turri captanda?

S A L V. Faceret, ut illam penitus ex oculis amitteremus. Talis enim declinatio, licet hic minima, tamen isthic centenis, imò millenis cubitis valere potest.

S A G R. At si sine mutatione anguli, tubum semper sibi ipsi parallelum servando, transferremus instrumentum 10. aut 12. cubitis remotius ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum; quem effectum ea res quoad Turrim haberet?

S A L V. Absolutè imperceptibilem, cum enim spatia hic & isthic intra radios parallelos contineantur; necesse est ut hic & illic factæ mutationes sint æquales, cùmque spatium, quod isthic ab instrumento detegitur, multarum ejusmodi Turrium capax sit, non est periculum ut visu illius excidamus.

S A G R. Ut jam redeamus ad navem, nil hæsitantes affirmare possumus, quod movere Telescopium ad dextram aut ad sinistram, sursum vel deorsum, atq; etiam prorsum aut retrorsum, ad 20. vel 25. cubitos, dummodo id semper sibi ipsi parallelum teneamus, radium visum non plus abducere possit ab observato objecti puncto, quàm iidem illi 25. cubiti, cùmque ex intervallo 8. vel 10. milliarium, spatium ab instrumento detectum multò sit largius quàm quodcunque visum navigium; itaque tam exigua mutatio præstare non potest, ut illud ex oculis amittam. Impedimentum igitur & causa, ut aberremus ab objecto, non nisi à mutatione per angulum facta proficisci potest, quamvis

is ab agitatione navigii profecta Telescopii translatio sursum, deorsum, ad dextram aut sinistram, magnum numerum cubitorum inferre non potest. Jam pone, duo tibi esse Telescopia, quorum unum adfixum sit ad inferiorem mali navis partem, & alterum non quidem in summo malo sed in summa certè antenna, cum ei pinna jungitur: utrumque vero directum esse ad navigium 10. milliariibus remotum, dic mihi, credisne, quòd quacunquè navis agitatione, aut inclinatione mali, major mutatio, quoad angulum, fiat in altissimo tubo quàm in infimo? Cum impetus undæ proram extulerit, antennæ supremitas 30. vel 40. brachiis plusquam pes mali retrocedet, ac per tantundem spatii tubum superiorem, inferiorem verò per palmum solummodo retrahet: sed angulus tantundem in uno, quantum & in altero instrumento mutatur. Pariter incumbens in latera fluctus plusquam centies ampliore spatio ad dextram sinistramve transfert superiorem tubum, quàm inferiorem: sed anguli aut nihil prorsus, aut æqualiter certè mutantur. Translatio ergo ad dextram aut ad sinistram, antrosum aut retrorsum, sursum deorsumve, non præbet impedimentum sensibile in conspiciendis objectis longinquis: at vero maximam alterationem anguli. Necessariò itaque fatendum est, usum Telescopii in summitate mali quàm ejus pede difficiliorem non esse, cum angulares mutationes utrinque fiat æquales.

SALV. Quàm circumspectè eò descendendum est, ut propositionem aliquam affirmes aut neges? Iterum dico, si quis confidenter asserentem audiat, ob majorem motum summi mali quàm pedis ejus, usum Telescopii, supra quàm, infra multo

difficiliorem esse, neminem facile dissensurum. Et hinc velim excusare philosophos illos, qui ferunt impatienter, ac à se submovent concedere nolentes, pilam bombardicam, quam ipsi perspicuè per rectam & perpendicularem lineam descendere vident, absolute hac ratione moveri, sed asseverantes, moveri eam per arcum, & quidem vehementer inclinatum ac transversalem. Verùm his missis, audiamus alias oppositiones, ab autore, quem præ manibus habemus, intentatas Copernico.

Motus terra, si quis esset, causa esset perpetui vehementissimi-que venti.

SIMP. Pergit autor ostendere, quod in doctrina Copernici oporteat negare sensus & sensationes maximas. Cujusmodi foret, si nos, qui levissimæ cujuslibet auræ flatum sentimus, sentire non possemus impetum perpetui venti, tanta nos velocitate corripientis, ut per horam plusquam 2529. miliaribus transvolet. Tantum enim spatii, centrum terræ, motu annuo transmittit unâ horâ per circumferentiam orbis magni, sicut ipsemet accurate supputat. Et quia, ut ipse dicit, ex Copernici sententia, cum terra movetur circumpositus aer, motus tamen ejus, velocior licet ac rapidior celerrimo quocunque vento, à nobis non sentiretur, sed summa tum tranquillitas reputaretur, nisi alius motus accederet. Quid est verbò decipi sensum, nisi hac esset deceptio?

Aër semper nos eadem sui parte contingens, nos non sentit.

SALV. Necessè est, philosophum illum credere, terram illam, quam Copernicus in gyrum agi facit, una cum ambiente aëre, per circumferentiam orbis magni, non esse illam ipsam, quam nos incolimus, sed aliam aliquam ab hac diversam; nostra enim hæc eadem velocitate secum & aëre circumstante nos quoque deducit. Ecquem istum sentiremus, si infestâ nos hastâ prosequenter, æquali fugæ velocitate declinaremus? iste Dominus oblitus est,

t, nos non minus ac ipsam cum aëre terram, in
yrum rapi, &, quod sequitur, ab eadem semper
eris parte contingi, & proinde ab aëre non feriri.

SIMP. Imo secus est. Ecce tibi verba imme-
diate sequentia. *Præterea nos quoque rotamur ex cir-
cumductione terra, &c.*

SALV. Jam auctori tuo nulla possum excusa-
tione subvenire: tu ipsum excusa, Simplici, & juva,
i potes.

SIMP. Nunc quidem ex improvviso defensio
non occurrit, quæ mihi satisfaciatur.

SALV. Cogitabis igitur hac nocte, & altero
mane defensionem suscipies. Interim audiamus alias
oppositiones.

SIMP. Prosequitur autor eandem instantiam, *Copernica-
& ostendit, Copernicanam doctrinam amplectenti- nos oportet
bus esse negandas sensationes proprias. Nam illud negare sen-
sationes.* principium, cujus beneficio rotamur una cum ter-
ra; nobis vel est intrinsecum, vel externum, hoc
est, à raptu terra profectum. Quod si hoc al-
terum affirmetur, cum ejusmodi raptum nullum
sentiamus, dicendum erit, quod sensus tactûs non
sentiat proprium objectum sibi conjunctum, nec
impressionem ejus in sensorio. Sin verò princi-
pium est intrinsecum, nos non sentiemus motum
localem à nobis ipsis profectum, nec unquam ani-
madverteremus propensionem perpetuò nobis ipsis
annexam.

SALV. Ergo philosophi illius instantia huc
redit, principium illud, quo nos una cum terra
movemur, siue sit externum, siue internum, debe-
re nos illud omnino sensu percipere: cum autem
id non sentiamus, proinde neutrum horum esse:
atque adeo nos non moveri: & per consequens,
terram

*Motus no-
ster aut in-
ternus, aut
externus
esse potest,
ut tamen à
nobis non
animadver-
tatur aut
sentiatur.*

terram ipsam immobilem esse. Ego vero affirmo-
tam uno, quàm altero modo fieri posse, ut mo-
tum illum non sentiamus. Et quidem id fieri posse,
si sit externum principium, experimentum navigii
plusquam abunde dubitationem omnem submovet :
plusquam abunde, dico, quia cum singulis horis aut
impellere navem, aut sistere queamus, & magna
cum accuratione observare, an ex aliqua diversita-
te, quæ sensu tactûs sit perceptibilis, ars illa disci
possit animadvertendi, an navis moveatur necne;
cûmque in hunc usq; diem ista scientia nondum sit
inventâ; quid ergo mirum est, si id ipsum accidens
incognitum quoque nobis est in ipsa terra, quæ nos
perpetuo fortasse circumtulit, ut nunquam quietem
ejus experiri licuerit? Sæpissime, Simplici, nili fal-
lor, Patavio, secundo flumine descendisti: nec, si
vera fateri libet, unquam tamen in te sensisti parti-
cipationem illius motûs, nisi navi aut ad arenam ob-
hærente, aut in obicem aliquem impingente, tu cæ-
teriq; vectores cum periculo præcipites dati fuistis.
Opus esset, ut globus terrenus in obstaculum ali-
quod, à quo sufflaminaretur, incurreret: dico tibi: tum
demum animadversurum te eum, qui in te residet,
impetû, à quo versum stellas excutereris. Verum qui-
dê est, quod alio quoq; sensu, sed cum ratiocinatione
juncto, possis navigii motum deprehendere, visu ni-
mirum, dum arbores & ædificia in campo posita
contueris; quæ cûm sint à navi separata, moveri
videntur in contrarium. Si per ejus generis expe-
rimentum de terræ mobilitate persuaderi te sine-
res, juberem intueri sidera, quæ propter eandem
causam apparent tibi quasi contrario motu fe-
rantur.

*Motus na-
vigii, ve-
loribus est
insensibilis,
quoad sen-
sum tactûs.*

*Motus ter-
restis è
stellis de-
prehendi-
tur.*

Si quis deinde miraretur , nos hoc principium , siquidem internum nobis esset , non sentire tamen , is parum convenientia rationi cogitaret. Nam si tale quid non sentimus , quod nobis extrinsecus accedit, & quod frequenter à nobis discedit ; ecqua ratione sentiremus illud , si immutabiliter in nobis & continue resideret ? Jam ecce quid aliud in hoc argumento.

S I M P. Ecce hanc exclamatiunculam. *Ex hac itaque opinione necesse est diffidere nostris sensibus , ut penitus fallacibus, vel stupidis, in sensibus etiam conjunctissimis dijudicantis. Quam ergo veritatem sperare possumus à facultate adeo fallaci ortum trahentem ?*

S A L V. Ego vero hinc utiliora multo tutioraque præcepta deducere vellem , ac docere, ut majori nos circumspectione , & minori confidentia geramus in amplectendis iis , quæ primo nobis occursu à sensibus , qui facile nos decipere possunt, repræsentantur. Et sane velim , ut autor ille non tam anxie laboraret in erudiendis nobis , quo pacto debeamus sensu comprehendere , motum istum gravium descendentium esse rectum simplicem , & non ex alio genere; nec ægre ferret , aut exclamaret , quod rem adeo claram, manifestam ac obviam in dubium vocemus. Nam hac ratione suo se prodit indicio , quasi credat , eos, qui motum illum circularem potius quam rectum afferunt , opinari, quod ipso sensu deprehendatur , illum lapidem circulari motu ferri , sic ut illorum sensum potius quàm ratiocinationem provocet , ad hunc dilucidandum effectum. Id quod non est ita , Simplici. Quemadmodum enim ego , qui neutrarum sum in hac opinione partium, ac tantum instar histrionis , Copernici personam in hac

hac scena mihi sumo , nec vidi unquam , nec mihi visus sum videre , quòd lapis iste cadat aliter ac ad perpendiculum : ita quoque credo , quod idem aliorum omnium etiam oculis eodem modo repræsentetur. Rectius ergo fecerimus , si omiſſa apparentia , de qua inter omnes convenit , operam demus , ut ratiocinando vel confirmemus , si quid veri sententia hæc habet , aut fallaciam ejus in lucem protrahamus.

S A G R. Si quando philosophum illum obvium haberem , qui mihi supra multos aliosistarum doctrinarum sectatores eminere videtur , in argumentum benevolentia revocarem ei quiddam in memoriam , haud dubie sexcenties ab ipso visum , & huic rei de qua tractamus , simillimum ; ex quo perspicui potest , quàm facile quis à simplici apparentia , aut ut ita dicam , repræsentatione sensus , decipi queat. Apparentia illa sic habet , quod noctu per viam incedentes , Lunam pari sese passu sequi putant , dum eam testorum suggrundia quasi radentem cernunt , per quæ illam haud secus apparet incedere , ac faceret felis , quæ revera tegulis inambulans , conspectui eorum obversaretur. Quæ apparentia nisi corrigeretur à ratiocinatione , visum nimis quàm manifeste circumscriberet.

Argumenta contra terræ mobilitatem , ex rerum natura petita. *S I M P.* Profecto non desunt experimenta , quæ de simplicium sensuum fallaciis certos nos reddunt. Igitur ejusmodi sensationibus omiſſis hoc tempore , cognoscamus argumenta sequentia , quæ ducta sunt , ut ipse quidem dicit , *ex rerum natura.* Horum primum est , terram moveri non posse sua natura tribus motibus valde diversis : aut erit necesse , multa manifesta axiomata refutare. Primum axioma est , quod omnis affectus dependeat

ab

aliqua causa. Secundum, quod nulla res se- *Tria axio-*
 lam producat : unde sequitur, impossibile esse, ut *mata, qua-*
 ovens, & quod movetur, prorsus unum idemque *supponun-*
 it. Idque non solum in rebus, quæ moventur à *tur ut ma-*
 motore extrinseco, manifestum est : sed colligitur *nifesta.)*
 etiam è propositis principiis, idem accidere in motu
 naturali dependente à principio intrinseco : aliàs,
 ut movens, ut movens, sit causa, & motum, ut mo-
 um, effectus ; unum idemque simul omnino & cau-
 a effect & effectus. Ergo corpus non movet totum
 e, scilicet, ut totum moveat, & totum moveatur :
 sed oportet & in re mota distinguere quodammodo
 principium motionem efficiens, & id, quod illa mo-
 tione movetur. Tertium Axioma est, quod in re-
 bus quæ sensui subjiuntur, unum, quatenus unum,
 nam solâ rem producat. Anima in animali produ-
 cit quidem diversas operationes, sed instrumentis
 diversis, ut visum, auditum, odoratum, generationem,
 &c. Et in summa deprehenditur, in rebus sensibilibus
 diversas operationes derivari à diversitate quæ est
 in causa. Jam si hæc axiomata conjungantur, res *Corpus*
 erit clarissima, quod corpus simplex, qualis est ter- *simplex,*
 ra, non possit sua natura moveri simul tribus mo- *qualis est*
 tibus valde diversis. Nam per allatas hypothesces, *terra, non*
 tota non movet se totam. Oportet igitur in ea di- *potest move-*
 stinguere tria principia trium motuum : aliàs idem *ri tribus*
 principium produceret plures motus. Sed cum con- *diversis*
 tineat in se tria principia motuum naturalium, ultra *motibus.*
 partem motam ; non erit corpus simplex, sed com- *Terra non*
 positum ex tribus principiis moventibus, & parte *potest mo-*
 mota. Si ergo terra est corpus simplex, non move- *veri ullo*
 bitur tribus motibus : imò nullo istorum, quos ei *motuum à*
 Copernicus attribuit, movebitur, cum debeat uno *Copernico*
 solo moveri : quandoquidem per rationes Aristo- *ei attribu-*
 telis *torum.*

telis est manifestum, quod moveatur ad suum centrum, sicuti monstrant partes ejus, quæ rectis ad superficiem terræ sphaericam angulis descendunt.

Responsiones ad argumenta contra immobilitatem terræ, sumpta ex rerum natura.

S A L V. Multa dicenda forent & consideranda circa contextum hujus argumenti. Sed cum illud paucis verbis resolvere queamus; nolo me nunc citra necessitatem diffundere, præsertim cum responsio mihi fuerit ab eodem autore suppeditata, dum dixit, in animali ab unico principio productas esse diversas operationes. Unde nunc ei respondeo, simili modo, ab unico principio diversos in terra motus procreari.

Quartum axioma contra motum terræ,

Aliud argumentum contra triplicem terræ motum.

S I M P. Hac responsione minime acquiescet autor illius instantiæ: quinimo penitus illa subvertitur his quæ subjungit immediate pro majore impugnationis factæ stabilimento, sicut audies. Corroborat, inquam, argumentum alio axioma, nimirum isto; Quod natura in rebus necessariis nec deficiat, nec abundet. Atque hoc manifestum est rimatoribus naturæ, præcipue animalium, quæ cum multis motibus moveri debeant, à natura multis fuerunt instructa flexuris, & concinne motus instrumenta illis adjuncta, ut in genibus in lateribus, ad incessum animalium, & cubitum, pro arbitrio ipsorum. Insuper in homine multas cubito manusque flexiones, multas juncturas, ad varios exercendos motus attribuit. Quibus è rebus hoc argumentum adversus triplicem terræ motum depromitur. Corpus unum & continuum, aut sine flexura junctura ve ulla, diversos motus exercere potest, aut non potest. Si sine iis potest; ergo natura frustra flexuras in animalibus condidit, id quod cum axioma pugnat: sed si sine iisdem non potest; ergo terra corpus unum, & continuum, atque adeo privatum

vatum flexuris & internodiis, non potest sua natura moveri pluribus motibus. Vides nunc, quàm argute responsioni tuæ, quam quasi prævidisse videtur, occurrat.

SALV. Serione hoc dicis, an me ludos facis?

SIMP. Ex animi mei sententia loquor.

SALV. Necessè igitur est, in manu tibi positum id felicitatis, ut illius philosophi defensionem suscipere possis adversus aliam quandam instantiam ipsi objectam. In ipsius ergo nunc absentis gratiam, quæso, mihi responde. Ac initio quidem ut verum admittis, naturam ideo tribuisse animalibus articulos, flexuras, & internodia, ut multas diversasque motiones edere possint. Ego vero propositionem hanc tibi nego, atque ideo flexiones esse factas assero, ut animal movere possit unam pluresve partes suas, reliquo immobili manente: & affirmo, quod ad species ac differentias motionum, illas unius esse generis, hoc est, omnes circulares. Atque hac de causa vides, omnia capita mobilium ossium esse convexa, aut concava, nonnulla quoque spherica, nimirum illa, quæ quaquaversum sese movere debent, ut in acetabulo scapulæ facit brachium signiferi, vexillum rotantis; aut accipitrarii, falconem escâ revocantis. Atque talis est flexura cubiti, in qua circumagitur manus terebræ quid perforantis. Sunt etiam aliqua circularia versus unam partem, & quasi cylindrica, quæ serviunt membris uno sese modo flectentibus, ut partes digitorum, alia super aliam, &c. Sed ut specialiozem inductionem omit-
tamus, hoc unum rei veritatem in genere demonstrat, quòd in corpore solido quod movetur, cum unum extremorum ejus non mutat locum, motus
Flexiones in animalibus non sunt factæ propter motionum diversitatem, Motus animalium omnes unius sunt generis. Capita mobilium ossium omnia sunt rotunda. Necessarium esse monstratur, ut capita mobilium ossium sint rotunda, & motus animalium omnes circulares.

nisi circularis esse possit. Cumque in animali sese movente, unum membrorum ejus, ab altero sibi contermino membro non separetur; erit ergo talis motus necessario circularis.

SIMP. Quis id potest? imo videmus animalia moveri plurimis motibus non circularibus, & iis inter sese diversissimis; ut sunt, currere, saltare, ascendere, descendere, natare, & alii alique.

Motus secundarii animalis dependentes à primis. Ad motum terræ non requiruntur flexura.

SALV. Bene est: verum isti sunt motus secundarii, à prioribus articulorum flexurarumque dependentes. E flexu crurum in genibus, & coarum in lateribus, qui sunt circulares partium motus; sequitur saltus, aut cursus, quæ sunt motiones totius corporis: atqui hi possunt esse non-circulares. Jam cum in globo terrestri non requiratur, ut una pars super aliam immobilem moveatur; sed motio totius corporis esse debeat; flexuris hic nihil opus est.

SIMP. Hoc locum haberet (inquiet adversarius) si motus unicus esset; cum autem tres sint, & quidem inter se diversissimi, fieri non potest, ut in inarticulato corpore inter se conveniant.

SALV. Vere credo, hanc responsionem allatam iri ab isto philosopho: cui ex altera parte responsurus, interrogo te, num existimes, quod globus terrestris per articulos & flexuras adaptari concinnarique possit ad participationem trium motuum circularium diversorum? Nil ne respondes? Cum tu taceas, ego pro illo philosopho respondebo, qui simpliciter hoc affirmandum diceret: alias enim superfluum & à proposito fuisset alienum, considerationi subicere, quod natura flexiones ideo faciat, ut mobile differentes motus subire possit; quodque globus terrestris, utpote flexuris destitutus,

us, attributos sibi tres motus illos habere non possit. Nam si putasset autor, ne per flexuras quidem idoneam his motibus terram reddi potuisse, libere pronuntiasset, globum tribus motibus moveri non posse. Hoc ergo stante, quæso te, ac per te, si fieri potest, etiam autorem argumenti philosophum, hoc mihi humanitatis exhibeat, ut me rationem doceat applicandi globo flexuras, quò tres illi motus exerceri commode queant. Spatium deliberandi quadrimestre vobis, imò semestrem concedo. Interea mihi videtur, quod unum solum principium plures in globo terreno motus producere possit, ea ipsa ratione, qua, sicut ante dixi, unicum principium, mediantibus variis instrumentis, producit motus multiplices & diversos in animalibus. Neque vero articulatione hic opus est, cum motiones totius, & non aliquarum partium esse debeant: & quandoquidem ex circulares ut sint oportet, simplex figura spherica, si quæ alia, pulcherrima est articulatio.

SIMP. Si maxime largi simus, hoc solum tibi concedemus, id accidere posse in unica motione: sed in tribus diversis, meo quidem & autoris illius judicio, fuerit hoc impossibile; sicut idem, instantiam suam continuando firmandoque scribere pergit. Fingamus cum Copernico, quod terra moveatur propria facultate, & ab intrinseco principio, ab Occidente in Orientem, in plano Eclipticæ; & præterea quod ab eodem intrinseco principio convolvatur circa proprium suum centrum, ab Oriente in Occidentem: & pro motu tertio, quod inclinatione propria deflectat à Septentrione in Austrum, & contra. Cum ipsa sit corpus continuum, & non flexionibus atque juncturis interfectum,

B b

ulla

Petitur ostendi, cujusmodi flexurarum beneficio globus terrenus tribus motibus diversis moveri possit. Unicum principium plurium in terra motuum causam esse potest.

Alia instantia contra triplicatum terræ motum.

ulla ne imaginatione vel judicio percipere possumus, quod idem principium naturale, & indistinctum, hoc est, una eademque propensio, simul in diversos & quasi contrarios motus distrahatur? Equidem hoc neminem dicturum esse credo, nisi qui hanc hypothesein onni ratione, quâ jure, quâ injuria, propugnandam suscepit.

Gravis error à Copernici opugnatore commissus.

SALV. Subsisce parum, & in ipso libro mihi locum illum ostende. *Fingamus modò cum Copernico terram aliqua sua vi, & ab indito principio impelli ab Occasu ad Ortum in Ecliptica plano: tum rursus revolvi ab indito etiam principio, circa suimet centrum, ab Ortum in Occasum: tertio deflecti rursus suapte nutu à Septentrione in Austrum, & vicissim.* Dubitavi, Simplicii, num forte quem errorem, autoris verba referendo commisisses: at jam video, quod ipsemet, & quidem nimis quam graviter, impegerit: nec sine indignatione disco, quod hypothesein parum sibi cognitam impugnare sit aggressus. Non enim illas motiones terræ Copernicus attribuit. Et unde promit hoc, quod Copernicus motum annum per Eclipticam, contrarium faciat motui circa proprium centrum? Non legerit oportet librum ejus, qui plurimis in locis, ac in primis statim capitibus scribit, ambas illas motiones versus easdem partes, scilicet ab Occidente in Orientem incedere. Quod si non aliunde, per se tamen hoc nosse poterat; attributis ipsi terræ motionibus, quarum una Soli, altera primo mobili demitur, esse necessarium, ut in eandem partem contendant.

Arguta & simplex instantia contra Copernicum.

SIMP. Cave ne simul & ipse, & Copernicus erretis. Motus diurnus primi mobilis ne me fit ab Ortum in Occasum? & motus annuus Solis per Eclipticam, nonne contra fit ab Occasu in Ortum? Quis
vis

vis ergo, quod iidem in terram translati, concordēs ē contrariis efficiantur?

S A G R. Profecto, Simplicius detexit nobis originem erroris illius philosophi, qui necesse est ut ipse quoque hoc modo ratiocinatus fuerit.

S A L V. Nunc errorem detrahimus minimum, si id pote, Simplicio. Is cum videat, stellas orientes Horizontem Orientalem ascendere, haud difficulter intelliget, si hic motus non sit in stellis, necessario dicendum esse, quod Horizonti motu contrario deprimatur: & per consequens, quod terra in seipsam volvatur contraria ratione quam stellæ nobis moveri videbantur, hoc est, ab Occidente versus Orientem, quod est secundum ordinem signorum Zodiaci. Quod ad alterum deinde motum attinet, cum Sol centro Zodiaci sit adfixus, & terra per circumferentiam ejus mobilis; ut ergo Sol nobis appareat per Zodiacum moveri secundum ordinem signorum, necessarium est, terram eodem ordine incedere. Sol enim apparet nobis semper occupare in Zodiaco gradum oppositum ei gradui, quem terra tenet. Atque ita terrā perambulante v. g. Arietem, Sol apparebit transire Libram: terra Tauri signum occupante, Sol Scorpionem emetietur: cum terrā per Geminos, Sol per Sagittarium ibit. Sed hoc est, utrumque moveri versus eandem partem scilicet secundum ordinem signorum: qualis etiam erat revolutio terræ circa proprium centrum.

S I M P. Intellexi, rectissime: nec video, quid possit ad tantum errorem excusandum adferri.

S A L V. Quinto, Simplicii, longe isto majorem

Bb 2

rem

rem alium audies. Is est, quod terram facit moveri motu diurno circa proprium centrum, ab Oriente versus Occidentem: nec videt, si hoc ita esset, tunc motum Universi 24. horarum, apparituum fieri ab Occidente versus Orientem: cujus plane contrarium cernimus.

SIMP. Vah, qui vix prima elementa doctrinæ sphaericæ didici, nequaquam ita graviter erraverim.

*Ex alio
graviori
errore
monstratur,
oppositorem
parum stu-
dii Coperni-
co tri-
buisse.
Dubitatur,
an oppositor
tertium
motum à
Copernico
terra tri-
butum in-
tellexerit.*

SALV. Hinc judica, quantulum studii sit estimandus oppositor ille posuisse in legendo Copernico, cum principalem & maximam illam Hypothesin, cui summa rerum, in quibus Copernicus ab Aristotelis & Ptolemæi doctrina dissentit, innititur, in contrarium plane sensum perverterit. Quod deinde pertinet ad tertium istum motum, quem autor ex mente Copernici, ut ait, globo terrestri assignat; nescio sane, quemnam intelligat: illum certe non esse scio, quem ei Copernicus junctim cum aliis duobus, annuo & diurno, tribuit. Non enim ei quicquam est negotii cum declinatione versus Austrum & Septentrionem: sed in id modò servit, ut axem revolutionis diurnæ continue sibi ipsi parallelum retineat. Ita ut dicere necesse sit, oppositorem id aut nescivisse, aut dissimulasse. Quamvis autem hæc una gravis hallucinatio sufficiat excusationi nostræ, si discussionem ulteriorem oppositionum ipsius omittamus: easdem tamen æstimabo pretio suo, ut profecto merentur præ sexcentis aliis vanorum hominum objectionibus æstimari plurimi. Reversus igitur ad instantiam, aio, duos motus, annum & diurnum, non esse contrarios, imo tendere versus eandem plagam, & proinde ab eodem principio dependere posse.

se. Tertius ultro & sponte consequitur annum ea ratione, ut non necesse sit advocare principium internum aut externum (quod suo loco demonstrabo) à quo tanquam à causa producat. *Resolvitur eadem instantia, si milium motuum, aliorum corporum caelestium, exemplis.*

S A G R. Dicam ego quoque, naturalis iudicii ductu, quippiam oppositori illi, qui Copernicum condemnare non veretur, si non examussim omnia sua dubia resolvere, & omnibus à se propositis objectionibus responderè scio: quasi verò mea ignorantia necessarium sit doctrinæ falsitatis argumentum. Sed si hæc ratio condemnandi scriptores ei iusta videtur, æquum est, ut nec mihi, Aristotelem & Ptolemaeum rejicienti succenseat: quandoquidem ipse quoque me nihilo felicior est in refellendis illis, quæ sibi à me adversus doctrinam illorum obijciuntur. Quærit ex me, qualia sint principia, per quæ globus terrestris movetur motu annuo in Zodiaco, & diurno per Æquinoctialem in seipsum. Ei ego repono, similia hîc esse principia illis, per quæ Saturnus Zodiacum annis 30. peragrat, & multò breviori tempore secundum Æquinoctialem in seipsum convolvitur, ut ex apparitione & occultatione collateralium ejus globorum est manifestum: similia illis, per quæ Solem uno anno Eclipticam percurrere, ac uno mense citius in seipsum, Æquinoctiali parallelum revolvi (maculæ Solares ipsi sensui fidem rei faciunt) ipsemet absque scrupulo concedit: similia denique illis, per quæ Medicea sydera Zodiacum annis 12. conficiunt, & interea circulis minimis, temporibus brevissimis circa Jovem volvuntur.

S I M P. Autor ille tibi negabit hæc omnia, & visum, Telescopii crysallo deceptum causabitur.

S A L V. Ille vero nimium sibi concedi postulat.

B b 3

Nam

Nam à nobis requirit ut credamus, oculum simplicem non posse decipi in dijudicando motu recto gravium descendendum: & ipse tamen interim affirmat, oculum eum, cujus facultas est reddita perfectior, ac trigefies auctior, in percipiendis aliis istis motibus aberrare. Dicimus igitur, terram pluralitatem motuum participare, simili aut fortassis eadem ratione, qua magnes movetur deorsum quatenus gravis, & aliis duobus motibus circularibus, uno Horizontali, altero verticali sub Meridiano. Sed quod est amplius, indica Simplici, quidnam putas hunc autorem judicaturum esse magis inter se diversa, motum rectum & circularem, an vero motum & quietem?

Magis discipat motus à quiete, quam motus rectus à circulari. Probabilis astruuntur terra duo principia interna ad motum rectum & circularem, quam duo ad motum & quietem.

SIMP. Motum & quietem utique. Quod inde manifestum est, quia motus circularis non est contrarius recto, secundum Aristotelem, adeo quidem ut eos misceri posse concedat, id quod in motu & quiete fieri nullo modo potest.

SAGR. Ergo propositio minus improbabilis est, in uno corpore naturali duo principia interna statuere, unum ad motum rectum, & alterum ad circularem, quam duo itidem interna, unum ad motum, & alterum ad quietem. Porro de naturali terræ partium inclinatione redeundi ad suum totum, à quo fortè per violentiam avulsa sunt, una concordant utraque Hypotheses, ac solummodo dissentiant in operatione totius, dum altera vult, quod id per internum principium quiescat immobile: altera verò motum ei circularem assignat. Sed per tuam & illius philosophi concessionem, duo principia, unum ad motum, & alterum ad quietem, sunt incompatibilia simul, prout etiam incompatibiles sunt eorum effectus: sed id non jam accidit

accidit in duobus motibus, recto & circulari, qui nullam habent inter se repugnantiam.

SALV. Hoc amplius adde, maxime probabile esse, quod motio partis à terra separata, & ad suum totum reditur, sit ipsa quoque circularis, ut jam declaratum est. Ita ut omnibus modis, quantum ad præsentem casum attinet, mobilitas quiete sit acceptabilior. Jam persequere, Simplici, quæ restant.

SIMP. Robur addit auctor instantiæ suæ, producendo aliud absurdum, quod scilicet eadem motiones naturis summe diversis conveniant. Jam autem experientia docet, operationes & motus diversarum naturarum esse diversos: idque ratio confirmat: aliàs enim nulla daretur via cognoscendi distinguendique naturas, nisi illæ, motus & operationes suas haberent, per quas ad earum substantiæ cognitionem deduceremur.

SAGR. Observavi bis ter in discursibus illius auctoris, quod ad probandum, hoc ita vel ita sese habere, talem loquendi modum adhibere soleat: rem illo & illo modo intellectui nostro conformem esse: vel, nullum aliàs nos aditum habituros ad cognitionem hujus illiusve rei: vel, Criterium philosophiæ subversum iri. Quasi vero natura cerebrum primum tribuisset hominibus, & postea demum omnia disposuisset pro capacitate intellectus eorum. Atqui potius crediderim, Naturam res ipsas primum arbitratu suo condidisse: post indidisse hominibus intellectum, qui ad quantulamcunque partem secretorum ejus, non nisi magno tamen labore percipiendam, habilis esset.

SALV. Eadem est & mea sententia. Verum indica, Simplici, quamnam sunt istæ naturæ diversæ, quibus

B b 4

quibus Copernicus contra experientiam & rationem, motus & operationes easdem assignat?

*Copernicus
easdem o-
perationes
diversis na-
turis per
errorem
assignat.*

SIMP. Ecce tibi illas. Aqua & Aër (quæ utique diversæ sunt à terra naturæ) & res omnes in iis elementis inventæ, habebunt omnes unâ tres illas motiones, quas Copernicus esse fingit in globo terrestri. Et pergit hoc demonstrare Geometricè, quod scilicet ex doctrina Copernici necessario sequatur, nubem in aëre suspensam, ac diutissime capiti sine loci mutatione imminentem, habere omnes tres illas motiones cum globo terrestri communes. Demonstratio ibi extat: potes per te legere: non possum nim referre memoriter.

SALV. Non placet eam legere: quin existimo, superflue positam, & à nemine Copernicano negandam. Itaque demonstratione concessa, de instantia loquamur, quæ mihi videtur exiguam habere vim aliquid concludendi contra Copernicanam hypothesein, eò quod nihil derogetur illis motibus & illis operationibus, per quas venit in cognitionem naturarum &c. Responde mihi, quæso, Simplici: Num accidentia illa, in quibus aliquæ res exactissime conveniunt, nobis inservire possunt ad earundem rerum cognoscendas diversas naturas?

*Ex acci-
dentibus
communi-
bus non
possunt co-
gnosci na-
turæ di-
verse.*

SIMP. Non domine: imò plane contrarium est verum. Nam ab identitate operationum & accidentium, non nisi ad identitatem naturarum argumentari possumus.

SALV. Proinde diversas naturas aquæ, terræ, aëris: aliarumque rerum his elementis contentarum, non arguis ex illis operationibus, in quibus omnia hæc elementa, & eorum annexa conveniunt, sed ex operationibus aliis. Est ne ita?

SIMP. ✓

SIMP. Ita revera.

SALV. Ergo is, qui relinqueret, in elementis omnes illos motus, operationes, & alia accidentia, quibus eorum naturæ distinguuntur, nos non privaret facultate cognitionis ipsorum acquirendæ, etiam si postea removeret illam operationem, in qua tantum omnia conveniunt, & quæ proinde nihil facit ad distinctionem talium naturarum.

SIMP. Optime, credo, ratiocinaris.

SALV. Sed terram, aquam & aërem, æqualiter natura fuisse constituta immobilia circa centrum: nonne & tua, & Aristotelis, & Ptolomæi, & qui hos sectantur omnium est sententia?

SIMP. Est recepta, ceu veritas irrefragabilis.

SALV. Igitur ex ista communi naturali conditione quiescendi circa centrum, non sumuntur argumenta de diversis naturis illorum elementorum & rerum elementarium: sed oportet ex aliis qualitatibus non communibus, earum notitiam parare. Proinde qui adimeret elementis tantummodo quietem illam communem, & interim iis relinqueret omnes alias operationes, is nullo modo viam cognoscendi essentias eorum interciperet. Jam vero Copernicus non adimit elementis aliud nisi communem illam quietem, eamque transmutat in communissimum motum, relicta iis gravitate, levitate, motu sursum ac deorsum tardiore velocioreve, raritate, densitate; qualitatibus calidi, frigidi, siccæ, humidi; & in summa rebus omnibus aliis. Tale igitur absurdum, quale sibi iste autor imaginatur, in Hypothesi Copernicana non invenitur: neque convenire in motûs identitate, magis aut minus interest ad diversificandas aut non diversificandas naturas, quàm convenire in identitate

*Elementa
convenire in
motu com-
muni, aibi-
lo magis
minusve re-
fert, quam
in communi
quiete con-
venire.*

dentitate quietis. Jam indica, si quod aliud in contrarium est argumentum.

*Corpora
ejusdem ge-
neris, ha-
bent motus
qui in gene-
re conve-
niunt.*

SIMP. Sequitur instantia quarta, ab observatione naturali desumpta, quæ est, quod corpora ejusdem generis, aut habent motus in genere convenientes, aut in quiete conveniunt. Sed in Hypothesi Copernicana, corpora in genere convenientia, & inter se similia, quoad motum summopere discreparent, & è diametro sibi opponerentur: nam stellæ adeo inter se similes, in motu nihilominus essent inter se tantopere dissimiles, sex planetis in orbem perpetuò reuolutis, Sole verò stellis fixis omnibus perpetuò stantibus immotis.

*Aliud ar-
gumentum
contra Co-
pernicum.*

SALV. Argumentum in forma bonum esse videtur: at applicatio & materia laborat. Quod si persistere volet autor in assumpto suo, consequentia directè statim in ipsummet retorqueri poterit. Progressus argumenti sic habet: Inter corpora mundana, sex sunt, quæ perpetuo moventur, ut sunt sex planetæ: de cæteris, hoc est, de Terra, de Sole, deque stellis fixis dubitatur, quodnam illorum moveatur, aut iramotum persistet: cum sit necessarium, ut stante terra, Sol & stellæ fixæ moveantur; & cum fieri quoque possit, ut Sole fixisque stellis immotis moveatur terra. In dubio facti queritur, quibusnam convenientius attribui possit motus, & quibus quies. Dicat autem iudicium naturale, quod motus existimandus sit his competere, quæ in genere & in essentia magis cognata sunt illis corporibus, quæ haud dubie moventur: quies autem his, quæ magis ab iisdem discrepant. Et cum æterna quies, perpetuusque motus, diversissima sint accidentia; manifestum est, oportere corpori semper mobili diversissimam esse naturam à natura corporis semper stabilis.] Dum ergo

*Concludi-
tur, cum
terra natu-
râ tene-
brosa sit,
Sol autem
stellæque
fixæ lucidæ,
illam mobi-
lem esse, &
has immo-
biles.*

go de motu & quiete dubii sumus, ergo tentemus;
 i subsidio alterius alicujus affectionis insignioris
 investigare queamus, terrane, an verò Sol & stellæ
 xæ, magis cum corporibus haud dubiè mobilibus
 conveniant. Sed ecce naturam opportunè deside-
 io nostro subscribentem, ea subministrat nobis duas
 affectiones insignes, nec minus quàm motus & quies,
 inter se diversas: quæ sunt, Lux & Tenebræ, seu
 esse natura splendidissimum, & esse obscurum ac om-
 ni luce privatum. Itaque corpora interno & ex-
 terno splendore decorata, à corporibus omni luce
 destitutis diversissimam habent essentiam. Luce
 terra privatur: splendidissimus per se Sol est, nec mi-
 nus stellæ fixæ. Sex planetæ mobiles in universum
 luce carent, ut & terra. Eorum igitur essentia cum
 terra convenit, & à Sole stellisque fixis discrepant.
 Mobilis igitur est terra: immobilis, Sol, & sphaera
 stellata.

SIMP. Verum autor non concedet, sex pla-
 netas esse tenebrosos, & huic negationi tenaciter in-
 hærebit: vel etiam conformitatem naturæ mag-
 nam inter sex planetas & Solem stellisque fixas, &
 rursus inæqualitatem inter istas ac terram, demon-
 strabit ex aliis quàm tenebrarum ac lucis affectioni-
 bus. Imo jam occurrit mihi, in instantia quinta,
 quæ sequitur, expressam esse summam disparitatem
 inter terram & corpora cœlestia, cum scribit: Ex
 Hypothesi Copernicana magnam confusionem ac
 turbationem orituram in Systemate Universi, & in-
 ter partes ejus. Nam inter corpora cœlestia im-
 mutabilia & incorruptibilia secundum Aristotelem,
 Tychonem aliisque, inter corpora inquam tam no-
 bilia iudicio omnium, ipsiusque Copernici, affir-
 mantis, ea esse ordinata & optima constitutione dis-

*Alia diffe-
 rentia inter
 terram &
 corpora Cœ-
 lestia, sum-
 pta à puri-
 tate & im-
 puritate.*

posita,

posita, omnemque virtutis inconstantiam inde removentis; addo etiam inter corpora tam pura, scilicet Venerem & Martem, collocabitur sentina omnium materialium corruptibilium, cujusmodi est terra, aqua, aer, & omnia mixta. At quanto præstantior distributio, naturæque convenientior est ea, quam Deus ipse fuit architectatus, segregando pura ab impuris, mortalia ab immortalibus, ut alie scholæ docent, quæ tradunt, impuras & caducas illas materias angusto concavo Lunaris Orbis esse conclusas; supra quas non interrupta serie res postea cœlestes panduntur.

*Copernicus
Universo
Aristoteli-
co turbas
immittit.*

*Paralogis-
mus ab An-
titythonis
autore com-
missus.*

*Stulte terra
Cælo exclu-
di videtur,*

SALV. Verum est sane, quod Copernicanum Systema perturbationem immittat in Universum Aristotelis: sed nos tractamus de Universo nostro vero & reali. Quod deinde disparitatem essentiae inter terram & corpora Cœlestia, autor iste vult inferre ab horum incorruptibilitate, & illorum corruptibilitate; secundum doctrinam Aristotelis, & ex ea disparitate motum Soli fixisque immobilitatem terræ adserere; Paralogismum committit, supponendo id quod est in questione. Nam Aristotelis incorruptilitatem corporum Cœlestium infert ex motu, de quo disputatur, illorum ne sit, an verò terræ. De vanitate postea rhetoricarum istarum illationum satis superque dictum est. Quid enim insulsum est magis, quam asserere, terram & elementa relegata & separata esse à sphaeris Cœlestibus, & exilii quasi causa deportata in Orbem Lunarem? Quid enim? annon Orbis Lunaris, sphaerarum Cœlestium est una, & consentientibus illis, in medio reliquarum omnium comprehensa? Ea vera nova ratio est separandi pura ab impuris, morbida à sanis, & in ipso corde

corde ipsoque medullio civitatis, extruendi valedudinarium, quod nica quidem opinione ad latus extremumque civitatis angulum rejici conveniebat. Copernicus admiratur dispositionem partium Universi, quod Deus magnam hanc lampadem constituerit, ut summum splendorem per totum templum in ipsius centro, non ex aliquo latere diffunderet.

I. C. 10.

Cæterum quod globus terrestris Venerem inter & Martem locetur, ea de re mox tractabimus: ac ipse tu in gratiam illius auctoris periculum facies, an Terram isthinc exturbare queas. Sed quæso, ne demonstrationum soliditati flosculos illos rhetoricos intexamus, & eos oratoribus, vel poetis potius committamus, qui vilissima, quæque, nec raro perniciofa, lenocinio verborum exornare solent. Et si quid aliud restat, quantum licet nos expdiamus.

SIMP. Restat sextum & ultimum argumentum, in quo ut rem valde vero abfimilem ponit, quod corpus corruptibile & dissipabile possit moveri motu perpetuo & regulari. Idque confirmat exemplo animalium, quæ licet naturali sibi motu moveantur, lassescunt tamen, & quiete ad vires recuperandas indigent. Sed quid negotii est huic motui cum illo terræ, qui respectu motus animalis imensus est? Adde quod terra triplici motu distrahitur, & in partes diversas abit. Quis ergo talia, nisi juratus eorum defensor, asserere sustineat?

Argumentum sumptum ab animalibus, quæ quiete indigent, etsi motus eorum sit naturalis.

Neque vero valet in hoc casu, quod Copernicus adducit; cum hic motus sit terræ naturalis, nec violentus, eum effectus quoque motui violento contrarios operari: ac illas quidem res facile dissolvi, nec diu subsistere posse, quibus impetus ac vis admo-

vetur:

vetur : eas verò, quæ naturâ fiunt, in optima dispositione sua conservari. Non, inquam, valet hæc responsio, & à nostra prosternitur. Et enim animal utique corpus naturale, nec arte fabricatum, ejusque motio naturalis est, quippe ab anima, hoc est, intrinseco principio manans : violentus autem ille motus est, cujus principium extra est, & ad quem res mota nihil confert : nihilominus animal longo tempore motum suum continuans, defatigatur, atque etiam pertinaciter instans moritur. Vides ergo, ut in ipsa natura, undequaque vestigia Copernicanae hypothesei adversantia, nusquam autem faventia sese offerant. Et ne partes amplius oppositoris illius obeam, audi quid ipsemet adducat adversus Keplerum (cum quo disputat) in illo argumento, ubi Keplerus oppugnat eos, quibus inconveniens, imò impossibile videtur, in imensum augeri sphaeram stellatam, prout hypothesis Copernicana requirit. Instat ergo Keplerus dicendo. *Difficilissimum est, accidens præter modulum subjecti intendere, quam subjectum sine accidente augere. Copernicus ergo verisimilissimum facit, qui auget Orbem Stellarum fixarum absque motu, quam Ptolomeus, qui auget motum fixarum immensa velocitate. Quam instantiam solvit autor, miratus, adeo decipi Keplerum affirmando, quod in hypothesis Ptolemaica motus intendatur præter modulum subjecti. Nam ipsi secus videtur, scilicet non intendi motum amplius quam modulo convenit, & pro intensiōe moduli, motus quoque velocitatem intendi. Hoc probaturus, motum fingit, quæ 24. horis semel revolvitur; qui quidem motus appellabitur tardissimus, at producta semidiametro usque ad distantiam Solis, extremitas ejus velocitatem Solis æquabit; si prolongetur adusque sphaeram stellatam,*

*Argumentum Kepleri
pro Copernico.*

*Autor Aristarchonis
instat adversus Keplerum.*

laram, fixarum quoque velocitatem æquabit, utut in circumferentia molæ tardissime incedat. Hanc molæ considerationem applicando nunc ad sphaeram stellatam, in ejus semidiametro, quâ centro vicinior est, quanta est molæ semidiameter, accipiamus punctum. Idem ille motus, qui in sphaera stellata velocissimus est, erit in illo puncto tardissimus. Sed nimirum corporis magnitudo facit, ut è tardissimo velocissimus evadat, etiam si pergat esse idem. Atque ita velocitas crescit non præter modulum subjecti, sed potius secundum illum ejusque magnitudinem, multo sequius quàm Keplerus existimat.

SALV. Non persuadeo mihi, autorem illum exili adeò & abjecto ingenio præditum putasse Keplerum, ut non intellexerit, altissimum terminum lineæ à centro ad orbem stellatum usque ductæ moveri velocius, quàm punctum ejusdem lineæ à centro non plus duobus cubitis distante. Proinde necesse est, ut assequatur & capiat, hanc mentem & intentionem Keplero fuisse, ut diceret, minus absurdum esse, corpus immobile in immensum augere, quàm immensam velocitatem attribuire corpori vastissimo, respiciendo modulum, hoc est, normam & exemplum aliorum corporum naturalium, in quibus videmus, augeſcente distantia à centro, velocitatem imminui, hoc est, periodos circulationum ipsorum, longiori tempore absolvi. In quiete verò quæ capax augmenti vel decrementi non est, magnitudo vel parvitas corporis ullam diversitatem non efficit. Ut ergo responsio auctoris, argumentum Kepleri ex opposito feriat; est necesse, ut auctor ille statuatur, principio moventi perinde esse, minimumne an immensum corpus intra idem tempus moveatur, cum augmentum velocitatis statim trahatur in consequentiam

Explicatio,
quid Kepleri dictum sibi velit, ejusque defensio.

Magnitudo & parvitas corporis faciunt diversitatem in motu, sed non in quiete.

sequentiam auctæ molis. Sed hoc postea pugnat cum regulis architectonicis ipsius naturæ, quæ in modulo minorum sphaerarum hoc observat, (quemadmodum videmus in planetis, & maxime sensibilibiter in syderibus Mediceis) ut orbes minores minoribus quoque temporibus circumagat. Unde tempus revolutionis Saturni longius est omnibus temporibus minorum aliarum sphaerarum utpote quod

Ordo natura postulat, ut orbes minores breviori tempore, & majores temporibus longioribus circumvolvantur. 30. annis absolvitur. Jam ab hac ad valde majorem rem aliam transire sphaeram, ejusque revolutionem 24. tantum horis determinare, id verò non ab re quis dixerit extra moduli regulas evagari. Itaque si responsionem auctoris attentè consideremus, ea non tam contra mentem & sensum argumenti dirigitur, quàm contra explicationem & modum loquendi. Quæ res autorem ipsum arguit injuriæ, qui negare non potest, ex arte se dissimulasse intelligentiam verborum Kepleri, quo crassæ nimis ignorantiae reum ipsum ageret. Verùm hominis impostura stoliditatis adeo manifesta fuit, ut de opinione doctrinæ, quam Keplerus hominum litteratorum animis impressit, nec minimum detrudere potuerit. Quod attinet deinde instantiam contra motum terræ perpetuum, ex eo depromptam, quod impossibile sit, ut cum absque fatigatione continuet: cum etiam animalia, quæ non minus naturaliter & ab interno principio moventur, lassitudinem sentiant, & ad membrorum relaxationem quiete indigeant, &c.

Filla & aculeata Kepleri responsio.

S A G R. Mihi videor audire Keplerum ei respondentem, esse quoddam animalis genus lassitudinem hac ratione discutientis, ut in terram abjectum volutetur: & proinde timendum non esse: ut globus terrestris defatigetur: imo probabiliter affirmari,

mari, revolutionem illam æternam quoddam instar
ei esse perpetuæ tranquillissimæque quietis.

SALV. Tu vero, Sagrede, nimium es argutus
& satyricus. Sed omittamus joca, dum seria tra-
ctamus.

SAGR. Pace tua, Salviatæ. Quæ dixi, non
ita fortassis à re sunt aliena, ut tu forte censes. Mo-
tio namque quieti serviens, & defatigato ex itinere
corpori lassitudinem detrahens, multo facilius præ-
stabit, ut ne lassescas : quomodo remedia præfer-
vantia, quàm curantia, in expedito magis esse so-
lent. Et persuasum habeo, si motus animalium
procederet ut is, qui terræ tribuitur, ipsa ne qui-
dem defatigatum iri. Siquidem quod corpus ani-
malis defatigatur, ejus rei causa, meo quidem judi-
cio, hæc est, quod una sola pars adhibeatur ad mo-
vendum & seipsam, & omne corpus reliquum.
Verbi gratia, ad ambulandum, coxendices & crura
tantum adhibentur, ut & seipsa, & cætera membra
portent. Contra videmus cordis motionem esse
tanquam infatigabilem, cum se ipsum moveat.
Præterea nescio quàm verum sit, motionem animalis
esse naturalem, & non violentam potius : imo credo
verè dici posse, quod anima moveatur naturaliter
membra animalis, motu præternaturali. Nam si mo-
tus sursum est præternaturalis corporibus gravibus;
ergo crura & coxendices, quæ corpora gravia sunt,
ambulandi causa non poterunt elevari sine violentia,
& proinde non sine defatigatione moventis. Ascen-
sus per scalas, corpus grave contra naturalem
inclinationem suam fert sursum : unde lassitudo
sequitur, mediante naturali repugnantia gravitatis
ad talem motum. At si mobile talem subeat
motionem, ad quam nullam habet repugnantiam,

*Animalia
non lassescerent, si motus eorum procederet, ut is, qui globo terre-
no tribuitur.
Causa fati-
gationis
animalium.
Motus ani-
malium,
violentus
est
quam natu-
ralis appel-
latur.*

*Robur non
minuitur,
ubi nec ex-
ercetur.*

quæ lassitudo, vel virtutis viriûmque diminutio
metuenda sit in movente? & quomodo robur mi-
nueretur, dum planè non exercetur?

SIMP. Sunt motus contrarii, quibus terre-
stris globus moveri fingitur: super his auctoris in-
stantia fundatur.

*Instantia
Clar. in ip-
summet re-
torquetur.*

SAGR. Iam dictum est, illos non esse contra-
rios, & autorem in hac re valde decipi, sic ut instantiæ
vis omnis ipsum in oppugnatorem recidat, dum
vult, quod primum mobile rapiat secum omnes
sphæras inferiores contra motum, quem illæ eodem
tempore & continue exercent. Ad primum ergo
mobile pertinet fatigatio, quippe quod non modò
movere seipsum, sed etiam tot insuper sphæras alias
secum ducere tenetur, easque contrario motu sibi
obnitentes. Eapropter ultima illa conclusio, quam
auctor inferebat asserendo, quod in disputatione de
effectibus naturæ, semper multa opinioni Aristotelicæ
Ptolemaicæque faventia, nihil autem unquam Co-
pernico non adversum occurrat, adhuc magna
consideratione indiget, commodiusque dicitur,
cum harum Hypothesium altera vera sit, altera ne-
cessariò falsa, impossibile esse, ut in falsæ favorem un-
quam occurrat ratio, experientia, aut rectus
discursus; quomodo veræ, nihil horum aduersari
potest. Oportet igitur, ut magna diuersitas inuenia-
tur inter discursus & argumenta quæ produciuntur
ab utrisque in utramque partem opinionum illarum.
Illorum argumentorum robur ac pondus tibi ipsi,
Simplici, expendendum relinquo.

*Pro veris
propositio-
nibus oc-
currunt ar-
gumeneæ
firma, non
item pro
falsis.*

SALV. Tu verò, Sagrede, nuper actus ig-
nei velocitate ingenii tui, prævertisti discursum me-
um, cum responsurus aliquid essem ad ultimum
auctoris argumentum. Et quamvis ei tu plusquam
sufficienter

sufficienter responderis: addam tamen nihilominus nescio quid, quod jam modò in mentem venerat. Ponit ille pro re maxime improbabili, quod corpus dissipabile & corruptibile, cujusmodi est terra, perpetuò possit moveri motu regulari, maxime cum videamus animalia denique lassitudini succumbere, & quiete indigere. Quæ res tanto redditur absimilior verò, quod illi motu velocitas incomparabilis & immensa respectu motûs animalium attribuitur. Jam non exputo rationem, quæ illa de causa, terræ nunc velocitatem laceffat: cum interim sphaeræ stellatæ velocitas infinito major non magis eum turbet, quàm velocitas alicujus molæ, quæ 24. horis semel tantùm revolvitur. Quod si propterea, quod velocitas conversionis terræ sit ad molæ modulum comparata, res multo majoris momenti non trahuntur in consequentiam, omittat autor timere lassitudinem terræ: nam ne quidem pigerrimum quodvis animal, cujusmodi est Chamaeleon, 24. horarum spatio quinque vel sex cubitos progressum, lassitudinem contraheret. Si verò velocitatem non amplius ad molæ modulum exigere, sed absolutè considerare velit, & quàm immensum spatium horis 24. mobili sit conficiendum, expendere; multo difficiliorem exhibere se debebat in illa concedenda sphaeræ stellatæ, quæ terrâ velocior incomparabiliter, chiliadem corporum, globo terrestri multò majorum secum circumducere deber.

Restaret jam, ut probationes expenderemus, quibus concludit autor, stellas novas annorum 1572. & 1604. sublunares, non autem cœlestes fuisse, ut illorum temporum Astronomi communiter persuasum habuerunt. Audax profecto facinus. Cogitavi

gitavi tamen, cum id scriptum adhuc mihi sit recens, & calculi frequentia salebrosum, fore commodius, ut hac vespera & altero mane, quantum ejus potero perlustrem, & quæ iâ hic observaverim, ad solita colloquia nostra reversis exponam. Si quid temporis nobis erit reliquum, ad disputationem de motu annuo attributo terræ progrediemur. Interea si quid habes dicere, præcipueque Simplicius, de rebus ad motum diurnum à me prolixè satis examinatum pertinentibus, nonnihil adhuc temporis superest ad differendum.

SIMP. Ego non habeo quod dicam aliud, nisi habitos hodie sermones visos mihi quidem esse plenos peracutis ingeniosisque mediationibus, ex parte Copernici, in confirmationem motus terræ productis: sed non eam vim habuerunt, ut illius motûs plenam mihi fidem facere potuerint. Quicquid enim allatum est, in summam aliud nihil concludit, nisi rationes, terræ stabilitatem afferentes, necessarias non esse: sed interim ex contraria parte nulla producta demonstratio est, quæ necessario terræ mobilitatem evincat atque concludat.

SALV. Nunquam hoc mihi sumpsi, ut ab opinione te tua, Simplici, deducerem: multo minus ausim de tanta lite definitivam pronunciare sententiam, verùm id modò mihi propositum & fuit hætenus, & in sequentibus disputationibus erit, ut manifestum tibi reddam, eos qui crediderunt, velocissimum illum horarum 24. motum soli terræ competere, non autem Universo exceptâ solâ terrâ, non fuisse cæca quadam ratione pertractos in hanc sententiam: sed opinionis contrariæ rationes optime vidisse, percepisse, ponderasse, iisdemque non leviter respondisse. Eodem consilio & intentione, si tibi

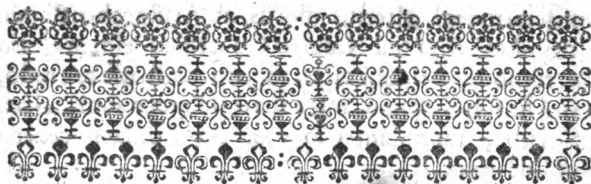
&

& Sagredo placuerit, conferre nos poterimus ad considerationem alterius motûs ab Aristarcho Samio primûm, & pòst à Nicolao Copernico, eidem globo terreno tributi, qui est is, ut jam audivisse te credo, qui fit sub Zodiaco, intra spatium unius anni, circa Solem, immobiliter in ejusdem Zodiaci centro collocatum.

SIMP. Quæstio tanti momenti, tantæque nobilitatis est, ut de ea differentes cupidissimè sciri auditurus: nec ambigo, quicquid hac de materia dici poterit, allatum iri. Ibo postea, & res dictas dicendâque, per otium privata meditatione rumiminabor. Quod si nihil inde lucrabor aliud, id saltem commodi feram, ut meliori fundamento de rebus hisce differere possim.

SAGR. Ergo ne Salviatus defatigetur ulterius, imponemus hodierno Colloquio nostro finem, ac die crastino, more solito revertemur ad discurrendum, ea spe, novitate mirè placentia nos audituos.

SIMP. Relinquo librum de Stellis novis: sed mecum asporto alterum illum conclusionum, ut ut perlustrem ea denuo, quæ contra motum annuum, crastini colloquii materiam futurum, inibi perscripta legantur.



TERTII DIEI

COLLOQUIUM.

SAGR. Desiderium ingens, quo tuum adventum expectavi, cogniturus cogitationes novas circa conversionem annuam hujus nostri globi, fecit, ut horæ noctis præteritæ mihi longissimæ viderentur, atque etiam istæ matutinæ, licet non otiosè traductæ, imo magnam partem invigilatæ requiendis mente colloquiis hesternis, ponderandisque rationibus, adductis ab utraque parte in patrocinium duarum contrariarum Hypothesium, quarum unam Aristoteles & Ptolemæus, alteram Aristarchus atque Copernicus adstruunt. Ac meo quidem judicio, utracunque pars erraverit, excusationem profecto meretur; adeo speciosis, & ad persuadendum validis, utrinque rationibus agitur. De his rationibus est mihi sermo, quas primi autores gravissimi prodixerunt. Sed quemadmodum opinio Peripatetica propter antiquitatem suam multos sectatores cultoresque nata fuit; altera vero paucissimos, cum propter obscuritatem, tum etiam novitatem suam: ita mihi videtur, eorum inveniri multos, ac imprimis inter hodiernos esse nonnullos, qui ad tuendam opinionem, veram à se creditam,

ditam, alias rationes satis pueriles, ne ridiculas dicam, introduxerunt.

SALV. Idem occurrit & mihi, & quidem tanto magis quàm tibi, quanto sæpius ejusmodi ratiunculas audiui proferri, quas vel commemorare me puderet: non quòd autorum famam non denigrandam putem: eorum enim nomina perpetuo silentio tegi possunt: sed ne honorem generis humani tanto probro contaminem. Quod ipsum dam observo, denique non amplius habui dubitandum, inveniri certos homines, qui præpostere discurrendo, priùs conclusionem animo concipiunt, càmque vel quia propria ipsis est, vel à magnæ autoritatis & exultationis homine alio tradita, tam sibi firmiter imprimunt, ut nunquam eradicari queat: & iis rationibus, quæ vel sibiipsis occurrunt, vel quas ab aliis in confirmationem conceptæ opinionis adferri audiunt, quantumcunque ex simplicibus & insulsæ sint, subito fidem adhibent, imò applaudunt. Contra, in adversam partem adductas rationes, utut ingeniosas firmasque, ne cum nausea quidem, sed prorsus indignatione & ira acerbissima excipiunt, illorùmque non nemo, furoris æstro percitus, parum abest, quin omnes machinas admoveat ad opprimendum silentiòque mulctandum adversarium, cujus rei non deest, quod ipse viderim, experimentum.

SAGR. Isti ergo conclusionem non è præmissis deducunt, nec rationibus stabiliunt: sed præmissas ac rationes conclusionibus jam stabilitis ac pertinaciter hærentibus applicant, vel, ut rectius dicam, implicant, confundunt atque pervertunt. Cui hominum generi non bene te miscueris, cum eorum consuetudo non injucuuda modò sit,

C c 4

verum

Nonnulli disputantes, conclusionem sibi creditam animo prius insigunt, ac postea demum ei disputationem suam adaptant.

verum etiam cum periculo conjuncta. Quin pergamus potius amplecti conversationem cum domino Simplicitate nostro, cujus summam ingenuitatem, & omni malignitate nudatum niveumque pectus jam à longo tempore perspectissimum habeo: & vero præterea in Peripatetica philosophia sic exercitatum esse scio, ut, quæ ipsi ad tuendas Aristotelis opinionès in mentem non venerint, non temere cuiquam alii ventura certò noverim. Sed ecce tibi illum in ipso temporis articulo, totum anhelantem; cujus adventum bene longa dici parte desideravimus. Jam in eo erat, ut malæ tarditati tuæ diceremus.

SIMP. Non est ut me accusetis: accusate Neptunum, qui mihi moræ longioris autor extitit, dum hoc matutino refluxu maris adeo subtraxit aquas, ut navicula mea, non longe abhinc ingressa canalem fundamento carentem, in sicco destitueretur, meque plus justâ horâ maris reditum expectare cogeret. Cum è navicula, quæ repente vado hæserat, exscensio non daretur, observavi isthic certum quoddam accidens, quod mihi valde mirum visum est, id erat ejusmodi. De tumefcente adhuc mari, videbantur aquæ, passim nam nudato vado, per diversos rivulos diffuere. Quod ipsum dum considero, uno quasi momento motum hunc cessare video, sineque ullo temporis intervallo, eandem illam aquam remeare, & mare ex retrogrado fieri directum, sic ut nec momento stationarium esset. Quem effectum eo toto, quo Venetiis ago, tempore nunquam aliàs videre mihi contigit.

Motus aquæ fluxum inter & refluxum, à quiete non interrumpitur.

SAGR. Quia nec hoc tibi sæpe contigit, ut ita in sicco destituereris inter minutissimos rivulos, ubi perexigua

perexigua declivitas seu libramentum elationis ac depressionis, vix chartæ crassitiem æquans, ac maris superficiem effusioni aperiens, sufficit tamen ad accursum aquæ recursumque per ejusmodi rivulos bene longo spatio procurandum : quomodo in æstuariis nonnullis, elatio maris ad 4. vel 6. cubitos planitiem illam per centenas aliquot, imo millenas perticas inundat.

SIMP. Hoc intelligo rectissime : credidissem tamen, quod inter ultimum depressionis terminum, & primum elationis principium debeat intercedere notabile quoddam quietis intervallum.

SALV. Hoc observare poteris in muris aut palis, in quibus illæ mutationes ad perpendicularium fiunt : sed neque isthic vere statum quietis invenies.

SIMP. Mihi videbatur, cum hi duo motus contrarii sint, aliquam inter eos mediam quietem interjici oportere. Quod ipsum Aristotelis quoque doctrinæ congruum est, quo demonstrante, *in puncto regressus mediat quies.*

SAGR. Bene recorder illius loci ; sed & illud recorder, cum philosophiæ studerem, demonstrationem Aristotelis mihi non persuasisse : sed multa mihi experimenta in contrarium oblata fuisset : quæ tibi possem etiam adducere : nisi novum ingredi pelagus abnuerem. Ita namque conventum inter nos est, nos sine interruptione, sicuti præteritis hisce diebus fecimus, de proposita materia disputaturos.

SIMP. Conventum & illud oportuit, si non interrompendum, certe prolongandum esse colloquium. Cum enim heri domum rediissem, repetij lectionem libelli conclusionum, ubi demon-

stra-

strationes invenio contra motum illum annum, terræ tributum, sane quàm firmas : de quibus exacte referendis & annumerandis cum diffiderem memoriam meam, librum ipsum huc referre placuit.

SAGR. Recte factum. Sed si juxta conventionem hesternam, instituti colloquii materiam persequi volumus, oportet ut primum audiamus Salvatum, quid notaverit in libello de stellis novis : & postea sine alia interruptione veniemus ad motum annum. Quid ergo de stellis istis proponendum Salvatus habet? anne revera, vi calculi auctoris à Simplicio producti, de Cælo in humiliores hæc regiones detractæ eæ fuerunt?

SALV. Impetum hesternæ vespere sumpsi legendi progressus illius, eisdemque hoc mane de novo percurri, ut cognoscerem, an, quæ mihi legisse videbar, isthic revera scripta extarent, an vero mihi larvæ & phantasticæ noctis imaginationes illuissent. In summa deprehendi magno meo cum dolore, vere perscripta ibi & impressa omnia, quæ non extare, & philosophi illius existimationi rectius consultum esse velim. Quod vanitatem suscepti à se facinoris non ipsemet animadvertat, mihi non sit verisimile; tum quia nimis illa est aperta: tum etiam quia memini factam ab Academico amico nostro perhonorificam mentionem ejus. Quin & illud verè minimè videtur esse simile, quod ab aliis persuasus fuerit, ut eis auctoritatem existimationemque suam gratificaretur, ac tale opus in lucem emitteret, unde nil nisi dedecus & ignominia à prudentibus talium esset expectanda.

SAGR. Adde futuros esse perpaucos idoneos horum judices, & vix centesimum quemque respectu illorum qui auctorem celebrabunt & extollent
super

super omnes scientissimos, qui sint, aut unquam fuerint : unum scilicet hunc fuisse qui Peripateticam inalterabilitatem cæli sustinere potuerit adversus Astronomorum gregem, quique ad augendam eorum infamiam propriis ipsos armis prostraverit. Quid autem quatuor vel sex per provinciam inventi, qui levitates ipsius animadvertunt, præstare possent adversus innumerabiles, qui cum inepti sint ad advertendas illas & percipiendas, primâ statim denunciatione se dedunt, ac tantò magis illis applaudunt, quantò minus rem intelligunt? Adde, quod etiam illi pauculi, qui rem intelligunt, absterrentur à respondendo ad scripta tam abjecta & pondere cassa; idque non sine magna ratione. Si quidem pro intelligentibus responsio non est necessaria: pro non intelligentibus autem oleum & operam perdidideris.

S A L V. Convenientissima meritis illorum animadversio foret profectò silentium, nisi obstarent aliæ rationes, ob quas forte quasi necessarium est, ultionem ex eorum temeritate petere. Ratio una est, quòd nos reliqui Itali traducimur undique pro hominibus imperitis, & Transalpinis nos deridendos propinamus, iis maximè, qui in religione à nobis discrepant: possemque monstrare tibi talium nonnullos sat celebres, qui illudunt Academico nostro, & quotquot sunt in Italia Mathematicis, quòd permiserint in lucem prodire, ac sine contradictione circumferri ineptias ejusmodi fabulatoris adversus Astronomos. Quanquam hic ipse quoque tolerari qualitercunque posset, cum uberiores adhuc ridendi materiam exteris queat præbere peritorum dissimulatio circa ineptias similium, qui disciplinas à se ne quidem intellectas, oppugnandas sibi sumunt.

S A G R.

SAGR. Non requiro majus exemplum petulantiae illorum & infelicitatis cujusdam paris Copernici, in id nati, ut oppugnaretur ab eo, qui nequidem primariam ejus Hypothesin ob quam ipsi bellum indictum est, intelligit.

SALV. Tu vero non minus admirabere methodum confutandi Astronomos affirmantes, stellas novas fuisse superiores orbibus planetarum, & fortassis in ipso firmamento.

SAGR. Sed quomodo tu tam brevi tempore totum hunc examinare potuisti librum, qui magno volumine constat, ac numero demonstrationum abundat?

SALV. Immoratus sum præcipue primis illis confutationibus ejus in quibus per duodecim demonstrationes fundatas in observationibus duodecim Astronomorum (qui omnes existimarunt, stellam novam anno 1572. in Cassiopea conspectam, inhæsisse firmamento) probat ex opposito, sublunarem illam fuisse, conferendo binas altitudines meridianas, à diversis observatoribus, in locis latitudine differentibus sumptas. Procedit autem ea methodo quam deinceps audies. Et cum in examinando primo illo progressu auctoris animadvertere mihi visus sim, ipsum adhuc longissime abesse à facultate concludendi aliquid adversus Astronomos in gratiam Peripateticorum philosophorum, & illorum opinionem, firmitudine rationum hanc longissime superare; non operæ pretium esse duxi, simili patientia reliquas ejus methodos examinare, sed eas cursim ac superficialiter inspexisse sat habui, certus, infirmitatem primarum istarum impugnationum, pariter & ceteris inesse: & reipsa comperies ad confutandum opus illud universum, utut tan-

to labori & calculi cum apparatu, sic ut apparet, constructum, paucissima verba sufficere. Vide igitur, quomodo progrediar.

Antor ille jugulaturus adversarios, ut dixi, suis- *Methodi*
met ipsorum gladiis, sumit ingentem numerum ob- *observata,*
servationum ab iisdem factarum. Sunt autem isti *à Clar. in*
autores numero 12. vel 13. quorum è nonnullis *confutandis*
calculus suum instituit, & concludit, illas stellas *Astronomis,*
Luna inferiores extitisse. Porro cum interrogando *& à Sal-*
procedere, valde mihi placeat, age, per absentiam *viato in*
auctoris ad interrogata mea Simplicius respondeat, *confutando*
quicquid autorem ipsum responsurum fuisse puta- *ipso.*
verit. Et ut de modò dicta stella 1572. in Cassio-
pea visa differamus, dicito mihi, Simplici, credisne,
quod eodem illa tempore diversis in locis collocata
esse potuerit, ut scilicet & in elementis, & in orbibus
planetarum, & supra eosdem, & in stellis fixis, atque
etiam infinito altius extare quieverit?

SIMP. Haud dubie dicendum est, unicum eam
locum, unicamque ac determinatam à terra distan-
tiam obtinuisse.

SALV. Ergo si factæ ab Astronomis illis ob-
servationes essent justæ, nec calculus auctoris illius
viciosus, tunc necessarium esset, ut utrinque sem-
per eadem exactissime distantia colligeretur. Num-
quid ita res habet?

SIMP. Meo quidem iudicio necessarium hoc
est, nec autorem contradicendum opinor.

SALV. Sed si plurimis factis supputationibus ne
quidè una congrueret alteri, quid ea de re judicares?

SIMP. Judicarem omnes aberrare, seu Logistæ
vicio, seu observatoris: certe plures quàm unicam
justas non dixerim: quanam autem illa sit, eligere
non possim.

SALV.

ere

SALV. Velles ne igitur è falsis fumus deducere, & pro vera stabilire conclusionem? Profectò non. Jam calculi autoris illius ita comparati sunt, ut minime congruant invicem. Vides ergo, quàm parum fidei sit ipsis habendum.

SIMP. Profecto si sic est, pro notabili defectu id fuerit habendum.

SAGR. Juvabo tamen aliquantulum cum autore Simplicium, & Salviato dicam, argumentum ejus tum quidem necessarium fore, si sibi proposuisset autor, exactè determinare stellæ à terra distantiam. Id quod cum spectasse non credo: tantum demonstrare voluisse, ex illis observationibus hoc inferri, quod stella sublunaris fuerit. Proinde si dictis ex observationibus, omnibusq; supputationibus earundem, altitudo stellæ semper minor quàm Lunæ colligitur, hoc ipsum auctori sufficit ad convincendos ignorantie crassissimæ omnes illos Astronomos, qui Geometriæ vel Arithmeticæ incitiâ, propriis ex observationibus veras conclusiones deducere non potuerint.

SALV. Par est igitur, ut ad te, Sagrede, me convertam, qui sagaciter adeo doctrinam autoris defendis. Ac initio præstiturus, ut ipse quoque Simplicius, etsi Logisticæ demonstrationumque minus expertus, ad minimum tamen assequatur infirmitatem demonstrationum autoris illius, ante omnia considerandum propono, quod & ipse, & omnes Astronomi, cum quibus ei controversia intercedit, in hoc conveniant, stellam novam proprio motu caruisse, tantumque motu diurno primi mobilis in gyrum actam fuisse; sed de loco dissentiant, dum hi eam in regione Cælesti, hoc est, supra Lunam, & fortassis inter stellas fixas reponunt: ille vero

terræ

terræ vicinam, hoc est, sub concavo Lunaris Orbis esse putat. Cumque situs stellæ novæ, de qua sermo nobis est, versus Septentrionem, nec à Polo longe remotus fuerit, ita ut nunquam Septentrionalibus nobis occideret, in expedito fuit, instrumentis Astronomicis meridianas ejus altitudines, tamen minimas sub Polo, quàm maximas supra Polum accipere: quæ altitudines si essent observatæ diversis terræ locis, varie à Septentrione distantibus, hoc est, quoad altitudinem Polarem inter se differentibus, ex earum inter se comparatione, de stellæ distantia poterant argumenta peti. Si enim ea existisset in firmamento, inter stellas fixas alias; altitudines ejus meridianæ, diversis Poli elevationibus acceptæ, eadem inter se differentias habuissent, quæ ipsarum elevationum est. Exempli causa, si elevatio stellæ supra Horizontem erat 30. graduum, accepta in loco, ubi altitudo Polaris erat v. g. graduum 45. oportebat elevationem ejusdem stellæ crescere 4. aut 5. gradibus, in regionibus Septentrionalioribus, in quibus Polus esset iisdem 4. aut 5. gradibus elatior. Si vero distantia stellæ à terra, respectu Firmamenti, satis esset exigua; altitudines ejus meridianas, ad Septentrionem accedentibus nobis, oporteret notabiliter plus incrementum quam altitudines Polares. Atque ex hoc incremento majore, sive excessu incrementi elevationis stellæ, supra incrementum altitudinis Polaris (differentiam Parallaxeos appellant) expedite, methodo clara certa que, supputatur distantia stellæ à centro terræ. Jam autor ille sumit observationes factas à 13. Astronomis, in diversis elevationibus Poli, & conferendo particulam illarum arbitrato suo, rationem subducit ex collationibus duodecim, altitudinem stellæ novæ semper fuisse

Elevationes minimæ & maximæ, stellæ novæ, non differunt inter se plus quàm altitudines Polares, si stellæ novæ sit in Firmamento.

sub

sub Luna: sed hoc consequitur ille promittendo sibi tam crassam incertitiam omnium eorum quorum in manus incidere liber suus posset, ut revera mihi nauseam excitaret. Experiar, an hæc alii Astronomi sint silentio transmissuri, Keplerus in primis, aliàs minime solitus obmutescere; adversus quem principaliter autor iste invehitur; nisi forsan huic atteri, sordidum & infra dignitatem suam existimet. Ut autem & vobis hæc innotescant, in hanc paginam conjeci conclusiones, ex ejus 12. indaginibus collectas, quarum prima est duarum observationum

- 1 Maurolici & Hainzelii, ex quibus colligit, stellam fuisse remotam à centro minùs tribus semidiametris terrestribus, cum differentia parallaxeos sit grad. 4. 42. min. prim. & 3. sec. ————— 3. semid.
- 2 Supputata est ex observationibus Hainzelii, cum parallaxi 8. min. prim. & 30. sec. & colligitur ejus à centro distantia plusquam ————— 25. semid.
- 3 Ex observationibus Tychonis & Hainzelii, cum parallaxi 10. minutor. pr. colligitur distantia à centro paulò minus quam ————— 19. semid.
- 4 Ex observationibus Tychonis & Landgravii, cum parallaxi 14. minut. prim. emergit distantia à centro circiter ——— 10. semid.
- 5 Ex observationibus Hainzelii & Gemmæ, cum parallaxi 42. minut. pr. & 30. secundor. colligitur distantia circiter ——— 4. semid.
- 6 Ex observationibus Landgravii & Camerarii, cum parallaxi 8. min. pr. sit distantia circiter ————— 4. semid.

Ex

- 7^o Ex observationibus Tychonis & Hagecii, cum parallaxi 6. min. prim. colligitur distantia - - - - - 3 1. semid.
8. Ex observationibus Hagecii & Ursini, cum parallaxi 42. min. prim. efficitur distantia stellæ à superficie terræ — $\frac{1}{2}$ semid.
9. Ex observationibus Landgravii & Buschii, cum parallaxi 15. min. prim. prodit distantia à superficie terræ --- $\frac{1}{48}$ semid.
10. Ex observationibus Maurolyci & Munosii, cum paralaxi 5. min. prim. & 30. secund. emergit distantia à superficie terræ — $\frac{1}{5}$ semid.
11. Ex observationibus Munosii & Gemmæ, cum parallaxi 55. minut. prim. exit distantia à centro circiter — 13. semid.
12. Ex observationibus Munosii & Ursini, cum parallaxi grad. 1. & 36 minut. pr. provenit distantia à centro minus quàm 7. semid.

Atque hæc sunt 12. investigationes, institutæ pro arbitrio auctoris, è plurimis, quæ, ut ipse dicit, institui poterant, cum combinatis observationibus 13. illorum observatorum. Has 12. ideo credibile est ab autore selectas, quod eas confirmando suo proposito maxime favere putaret.

S A G R. Sed scire velim, an inter alias tot indagines prætermittas ab autore, sint etiam aliquæ, proposito ipsius adversæ, hoc est, è quarum calculo, stellam novam supra Lunam extitisse colligeretur. Qua de re, primo quidem intuitu, non ab re dubitari posset, cum videam, productas illas inter sese tantopere differre, ut longitudo stellæ novæ à terra, quater, sexies, decies, centies, millies, & millies quingenties una superet alteram. Unde suspicari proclive est, inter non supputatas aliquam
D d fuisse

fuisse adversæ partis aventem. Quod tantò credo libentius, quanto minus mihi persuadeo, Astronomos illos observatores intelligentia & usu caruisse computationum istarum, quas inter abstrusissima esse non opinor. Et esset profecto plus quàm mirum, quod, cum in solis istis 12. indaginibus inventæ sint, quæ stellam paucis miliaribus à terra remonent, & rursùm aliæ, quæ minimo intervallo eandem infra Lunam deprimunt, nulla tamen inveniat, quæ in gratiam adversæ partis minimùm 12. cubitis eam supra Lunæ orbem extollat. Id vero magis adhuc absurdum est, omnes illos Astronomos adeo fuisse cæcos, ut tam apertam fallaciam nec unam adverterint.

SALV. Jam aures arrige, non sine ingenti admiratione cogniturus, quantam & propriæ auctoritatis, & alienæ stultitiæ fiduciam injiciat prurigo contradicendi, aliisque se sapientiozem ostentandi cupiditas. Inter indagines omissas ab autore, tales inveniuntur, quæ stellam novam, non modo supra Lunam, sed supra ipsas adeo stellas fixas evchunt. Atque hæ numero non paucæ sunt, sed majorem partem constituunt, prout videbis hac altera pagina, ubi eas annumero.

SAGR. Quid vero de his dicit autor? an forte non consideravit?

SALV. Imo nimis quàm consideravit: sed ait, observationes, quarum calculus stellam infinito intervallo distantem facit, esse vitiosas, nec inter se combinari posse.

SIMP. Hoc verò debile mihi videtur effugium. Posset enim adversarius æquali ratione dicere, vitiosas observationes illas, per quas autor stellam detrahit in regionem elementarem.

SALV.

SALV. Si te, mi Simplici, docere possem artificium illius auctoris, etsi nou nimis artificiosum, cum admiratione, vel potius indignatione deprehenderes, quo ille pacto, sagacitate sua contexta velo simplicitatis tuæ, ceterorumque nudorum philosophorum, captes gratiam vestram, obtrudendo palpum, ambitionemque vestram inflando, dum à se convictos simulat & ad silentium adactos, subactosque propriis ipsorum armis Astronomellos istos, inexpugnabilem Cæli Peripatetici Inalterabilitatem aggredi & laceßere ausos. Summa ope nitar, ut id te doceam: Interea Sagredus, Simplicio & mihi veniam tribuat, quod nimio tædio forsan afficitur, dum superfluo verborum ambitu (dico superfluo, velocitatem ignei eius ingenii spectando) rem ad liquidum perducere laboro, quam absconditam incognitamque manere non est consilium.

SAGR. Non modo sine tædio, sed plane cum voluptate discursus tuos audiam, quibus interesse velim omnes philosophos Peripateticos, intellecturos, quantopere sint huic protectori suo devincti.

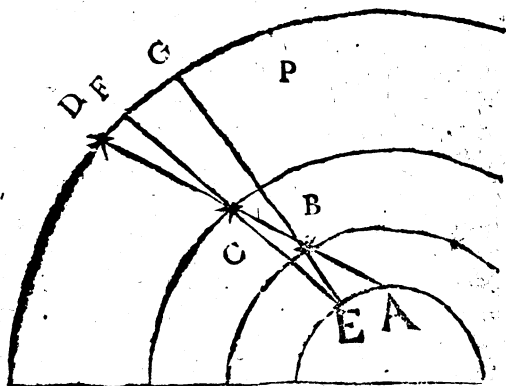
SALV. Dic, simplici, rectene hoc assequeris, stellâ novâ in circulo Meridiano versus Septentrionem collocatâ, progredienti alicui à Meridie versus Septentrionem, illam iisdem supra Horizontem incrementis elevatum iri, quibus & ipse Polus, si tamen ea vere inter stellas fixas consisteret: sin notabiliter inferior, hoc est, terræ vicinior esset, tunc eius elevationem tantò maiorem semper apparituram elevatione Polari, quantò ipsa nobis propinquior fuerit?

SIMP. Videor mihi rectissime hæc intelligere.

D d 2

Experiar

Experiar an id possim exprimere figura Mathematica, & in illo magno circulo notabo Polum P. in inferioribus vero duobus hisce circulis notabo duas stellas, è certo terræ puncto, quod sit A. visas. Eæ stellæ sint BC. conspectæ per eandem lineam ABC. sub stella fixa D. Progrediendo deinde in terra usque ad terminum E. duæ hæ stellæ apparebunt mihi separatæ à fixa D. & propinquiores factæ Polo P. magis quidem, humilior B. apparitura mihi in G. minùs vero C. apparitura in F. At fixa D. retinebit eandem à Polo distantiam.



S A L V. Video, te optime rem affectum. Existimo, hoc quoque te capere, cum stella B. sit humilior quàm C. angulum qui constituitur à radiis visivis; egressis ex A. & E. & concurrentibus in C. hoc est, angulum ACE. acutiorem esse angulo in B. constituto à radiis AB. EB.

S I M P. Ad sensum hoc est conspicuum.

S A L V. Præterea cum terra minima sit, & quasi insen-

insensibilis respectu firmamenti, cumque ex consequenti spatium AE . in terrâ peragratum, sit brevissimum in comparatione immensæ longitudinis linearum EG . EF . è terra usque ad firmamentum; hinc illud etiam intelligis, posse stellam G . exaltari, & à terra removeri tanto intervallo, ut angulus in ipsa constitutus à radiis, qui ex iisdem punctis A . E . exeunt, fieret acutissimus, & quasi absolute insensibilis, atque adeo nullus.

SIMP. Hoc itidem intelligo perfecte.

SALV. Jam, Simplici, noveris, quod Astronomi & Mathematici repererint infallibiles regulas ex Arithmetica & Geometria, beneficio quantitatis angularum illorum B . C . eorundemque differentiarum, junctâ notitiâ distantiarum duorum locorum A . E . ad palmum inveniendi distantiam rerum sublimium: dummodo dicta distantia dictique anguli recte capti fuerint.

SIMP. Ergo si regulæ dependentes ex Geometria & Arithmetica sunt iustæ, omnes fallaciæ & errores, qui in investigandis talibus altitudinibus stellarum novarum, aut cometarum, aut quorumcumque rerum occurrere possunt, oportet ut dependant à distantia A . E . & ab angulis B . C . non accurate demensis. Atque sic omnes illæ diversitates, quæ conspiciuntur in istis 12. indaginibus, dependent non ex defectu regularum calculi, sed ex erroribus in istorum angularum ac distantiarum investigatione per observatoria instrumenta commissis.

SALV. Sic est, nec quisquam ea de re dubitat. Porro attente notes oportet, quod discedendo stellam ex B . in C . unde angulus semper fit acutior, radius EBG . continue magis magisque removeatur à radio ABD . ex parte anguli inferioris, ut ostendit

dit linea ECF. cuius pars inferior EC. remotior est à parte AC. quàm EB. sed nunquam accidere potest, ut in quantacunque elongatione, lineæ AD. EF. totaliter disjungantur, cùm denique congiungi debeant in ipsa stella: ac tantùm dici posset, quod separantur, & ad parallelismum reducantur, quando elongatio esset infinita, qui casus nunquam datur. Sed quia (Nota bene) distantia à Firmamento, respectu paruitatis terræ, ut jam dictum est, tanquam infinita reputatur; igitur angulus contentus à radiis ductis ex punctis A. E. & in stella aliqua fixa terminantibus, habetur pro nullo, ipsique radii quasi duæ lineæ parallelæ putantur. Unde concluditur, tum demum affirmari posse, quod stella nova fuerit in Firmamento, si ex collatione observationum diversis in locis factarum, per supputationem colligeretur, angulum dictum insensibilem, & lineas tanquam parallelas esse. Sin autem angulus notabilem quantitatem obtineat, necessario sequitur, stellam novam fixis humiliorem esse, atque adeo ipsâ Lunâ si modò angulus ABE. sit major eo, qui constitueretur in centro Lunæ.

SIMP. Ergo distantia Lunæ tanta non est, ut talis angulus in ea sit insensibilis?

SALV. Non Domine: quinimo sensibilis ille est non in Luna modò, sed etiam in ipso Sole.

SIMP. Sed si hoc ita est, fieri quoque potest, ut talis angulus sit observabilis in stella nova, etiamsi ea nec Sole, nedum Lunâ sit inferior.

SALV. Hoc fieri potest, atque etiam fit in casibus præsentibus, ut suo loco videbis, scilicet cum explicavero viam ea ratione, ut ipse tu, quamvis imperitus Astronomice Logistica, capere possis, & quasi manu palpare, quàm autor ille magis id spectaverit,

verit, ut ad plácitum gratiámque Peripateticorum scriberet, palliando & dissimulando varia, quàm ut veritatem stabiliret, nudâ illos & incorruptâ sinceritate complexus. Pergamus igitur ulterius. E rebus hætenus declaratis; optime te capere credo, distantiam stellæ novæ nunquam immensam adeo fieri posse, ut sæpius nominatus angulus prorsus evanescat, & ut bini radii observatorum è locis A. E. lineæ parallæ evadant; & consequenter intelligis exactè, si calculus ex observationibus hoc colligeret, talem angulum totaliter esse nullum, vel lineas esse revera parallelas; quòd certò sciremus, observationes à vero saltem quàm minimum aberrasse. Sin autem calculus argueret, easdem lineas esse separatas non solum ad æquidistantiam usque, hoc est, ut sint parallæ: sed etiam ultra terminum progressas, ac sursum plus quàm deorsum dilatatas; tunc sine ulla dubitatione concludendum est, observationes minus accuratè factas, atque adeo vitiosas, utpote quæ nos ad manifestum impossibile deducant. Necesse deinde est, ut mihi credas, & pro verissimo supponas, duas lineas rectas, è duobus punctis in alia linea recta signatis egredientes, tum demum supernè fore largiores quàm infernè, si anguli comprehensi intra eas super illam rectam, majores sunt duobus angulis rectis: sin autem hi duobus rectis essent æquales, lineas illas fore parallelas: deniq; si minores duobus rectis, lineas concursuras, & si prolongentur, haud dubiè triangulum esse conclusuras.

SIMP. Hæc neque docente te scio; nec adeo Geometriæ sum imperitus, ut propositionem ignorem mihi nullies in Aristotele lectam, quod nimirum in unoquoque triangulo tres anguli sint æquales duobus rectis. Unde si in meo trianguli su-

nam triangulum ABE, posito, lineam EA. rectam esse, satis intelligo, tres ejus angulos A. E. B. esse æquales duobus rectis, & per consequens duos solos E. A. esse tanto minores duobus rectis, quantus est angulus B. Unde si dilatentur lineæ AB. EB. (sic tamen ut punctis A. E. non emoveantur) usque dum angulus ab iis comprehensus versùs partes B. evanescat, anguli duo ad basin erunt æquales duobus rectis, ipsæque lineæ parallelarum instar, quæ si magis adhuc dilatarentur, anguli ad puncta E. A. fierent majores duobus rectis.

S A L V. Tu vero mihi alter es Archimedes, & me liberaisti necessitate plus verborum impendendi ad explicandum tibi, quotiescunque calculus duos angulos A. E. majores duobus rectis exhiberet, observationes absque ullo dubio vitiosas esse futuras. Atque hoc est, quod ego tantopere desiderabam à te perfecte cognosci, quodque dubitabam ea ratione à me declarari posse, ut purus philosophus Peripateticus aliquis sufficienter intelligeret. Nunc cetera persequamur. Et ut repetam id quod paulo ante mihi concessisti, scilicet stellam novam esse non posse pluribus in locis, sed in uno solo; quotiescunque calculus observationum ab illis Astronomis habitarum non exhibet eam in eodem loco, necesse est, errorem in observationibus esse commissum in accipienda vel elevatione Polari, vel elevatione stellæ, vel alia aliqua operatione dextre minùs obeunda. Cum igitur in multis indagibus, binarum observationum copulatione factis, paucissimæ sint, quæ eundem stellæ situm assignando concurrant; ergo paucissimæ illæ solæ possent esse non-vitiosæ, ceteræ vero omnes absolute vitiosæ essent.

S A G R.

SAGR. Solis igitur hisce paucissimis plus quàm reliquis simul omnibus credendum erit : & quia dicis, concordantium inter se paucissimas esse, & vero inter illas 12. inveniuntur duæ ; scilicet quinta & sexta, quæ distantiam stellæ à centro terræ, utraque 4. semidiametrorum faciunt ; probabilius igitur est, stellam novam elementarem, quàm coelestem existisse.

SALV. Res non ita habet, nam si bene notasti, non ibi scriptum est, distantiam fuisse præcisè 4. semidiametrorum, sed circiter. Et certè videbis, has duas distantias inter sese differre multis milliariis. Nam ecce à quinta illa quæ est 13389. milliariis, superatur sexta, quæ 13100. milliariis est, milliariis quasi trecentis.

SAGR. Quænam sunt igitur illæ paucae, quæ cum consensu stellam in eodem loco ponunt ?

SALV. Sunt, ipsius illius autoris cum ingratis : indagine five, quæ omnes stellam in Firmamento collocant, ut videbis in hac altera nota, ubi multas alias combinationes in numerum digero. Sed concedam auctori plus quam ipse forte me postulaverit, in unaquaque scilicet observationum aliquid erroris inesse : id quod absolutè necessarium esse credo. Cum enim quatuor numero sint observationes : quæ uni servantur indagini, hoc est, duæ diversæ altitudines Poli, & duæ diversæ elevationes stellæ, à diversis observatoribus captæ, in diversis locis, & cum diversis instrumentis ; quicunque mediocrem talium usum habet, non posse fieri dicet, ut in omnibus illis quatuor observationibus saltem aliquis error non intervenerit ; maxime cum videamus, in accipienda unica Poli elevatione, eodem instrumento, in eodem loco, ab eodem obser-

*Instrumenta
Astronomi-
ca facile
aberrant.*

vatore

vatore, vel millies repetita observatione, nihilominus titubari de aliquo minuto, & sæpe pluribus; ut in ejusdem libri locis diversis animadvertere potes. His suppositis, ex te quaero, Simplici, num credas, autorem illum tredecim observatores istos habere pro hominibus circumspectis, prudentibus, ac instrumentorum talium tractandorum dexteritate pollentibus, an vero pro rudibus & imperitis?

SIMP. Fieri non potest, quin eos habeat pro valde cautis & peritis. Si enim ineptos ad hoc exercitium existimasset; poterat eandem opera suum ipsius librum abdicare, ut nihil solidæ probationis habentem, cum imitatur suppositionibus errorum plenis. Et sanè stolidi nimium ei videmur, si horum imperitiâ nixam falsam aliquam propositionem pro vera se nobis obtrudere posse confidit.

SALV. Cum igitur observatores isti tales sint, ut errore non vacent, & proinde correctionem requirant, quo possit ex ipsorum observationibus tantum notitiæ, quantum ejus est possibile, comparari, conveniens est, ut quoad pote, minimas ac vicinissimas emendationes & correctiones adhibeamus, dummodo illæ observationibus ab impossibilitate ad possibilitatem reducendis sufficiant: sic ut, v.g. si temperari possit manifestus error, & aperta impossibilitas alicujus observationis eorum, adjunctis detractisve tantummodo duobus vel tribus minutis, & hac emendatione ad possibilitatem reduci, non quia ea velle debeat ad justam exæquationem redigere additis subtractisve 15'020'050.

SIMP. Non crediderim, autorem his contradicturum, concessio enim, eos esse homines judicio præditos, & usu præstantes, credendum potius est, parum ipsos quàm multum aberrasse.

SALV.

SALV. Insuper ista notato. E locis, in quibus stella collocatur, aliqui manifeste sunt impossibiles, alii possibiles. Impossibile absolute est, ut infinito intervallo fuerit superior stellis fixis, talis enim situs in Mundo non datur: & ut maxime stella isthic posita fuisset, visum nostrum¹ fugisset. Impossibile quoque est, ut supra terræ superficiem quasi serpsisset, multoq; magis, ut intra eundem globum terrenum hæserit. Loci possibiles isti sunt, de quibus controversitur, cum intellectui nostro non repugnet, ut objectum visibile, stellæ formam obtinens, non minus supra Lunam, quàm infra eam esse possit. Jam hoc agitur, ut per observationes supputationesque tam accuratè factas, quoadusque humana diligenter pertingere potest, inquiratur. quis revera locus ejus fuerit; ac deprehenditur, quod à majori calculi parte plusquam infinito intervallo supra Firmamentum extollatur: ab aliis proxime superficiem terrenam admoveatur: à nonnullis etiam infra eandem deprimatur. Ex aliis qui eam in locis non impossibilibus collocant; nemini enim aliis convenit, adeo ut dicere necesse sit, omnes observationes esse necessariò fallaces. Unde, si tantis è laboribus aliquem fructum capere velimus, recurrendum est ad correctiones, & omnes observationes sunt emendandæ.

SIMP. Verùm dicet autor, illarum observationum, quæ stellam in locum impossibilem subducunt, nullam habendam esse rationem, cum in infinitum erroneæ falsæque sint, ac solummodo recipiendas illas, quæ eam in locis non impossibilibus constituunt: inter hæc autem investigandum tantummodo, ex probabiliore concursu numerorum, si non situm particularem & justum, hoc est, veram
ejus

ejus distantiam à centro terræ , ad minimū tamen ut veniatur in cognitionem, an inter elementa , an vero corpora cœlestia, illa fuerit.

SALV. Quæ jam à te differuntur, ea iosa sunt quæ pro causæ suæ stabilimento produxit autor, sed nimis quàm præter rationem, præterque partium suarum commodum. Atque hoc præcipuum illud caput est , quod præstitit, ut magnopere mirarer illam nimiam quam sibi sumpsit autor confidentiam non minùs autoritatis propriæ, quàm cæcitatæ & oscitantæ Astronomorum, pro quibus ego loquendi , & tu pro autore respondendi partes nobis sumemus. Ac primū ex te quæro, num Astronomi inter observandum instrumentis suis , & investigandum, v. g. quanta sit elevatio stellæ alicujus supra Horizontem, tam citra quàm ultra verum aberrare possint, ut scilicet error nonnunquam altiore eam vero, nonnunquam humiliorem exhibeat : an verò non nisi unius generis error esse possit, ut scilicet semper in excessu, & nunquam in defectu, vel contrà semper in defectu, nunquam in excessu peccetur.

SIMP. Non dubito, errorem alterutro modo æque proclivem esse.

SALV. Credo autorem idem esse respondurum. Jam ex his duobus errorum generibus, quæ contraria sunt, & in quibus observatores stellæ novæ pariter hallucinari potuerunt, si applicentur ad calculum, unum genus stellam justo altius extollet, & alterum plus justo deprimet. Et quia jam inter nos conveniū est, omnes observationes erroneas esse, quaergo ratione nos jubet autor ille accipere pro verisimilioribus eas, quæ stellam nobis vicinam faciunt, quàm alias, quæ nimis longe remotam exhibent ?

SIMP.

SIMP. Quantum quidem è rebus hucusque liætis mihi videor animadvertisse, non video recu-are autorem observationes illas & indagines, quæ stellam Lunâ, imò vel ipso Sole remotiorem exhibent.: verùm eas tantùm, quæ illam plus quàm infinito intervallo (sicut ipse dixisti) submovent, quam distantiam cum ipse quoque rejicias ut impossibilem; autor ergo tales observationes, ut falsitatis & impossibilitatis infinities convictas, omittit. Meo itaque judicio, si convincere vis autorem, producere debes indagines exactiores, aut numero plures, aut à diligentioribus observatoribus profectas, quæ stellam tanta & tanta distantia supra Lunam aut supra Solem constituent, & in summa locum ei possibilem, in quo versetur, assignent: sicut ipse 12. justas producit, quæ omnes stellam infra Lunam iis in locis constituunt, quæ sunt in Mundo, & ubi ipsa morari potest.

SALV. Hic verò, Simplici, tua & autoris æquivocatio consistit, utraque diverso respectu. Ex tuo sermone colligo, te hoc animo tuo concepisse, quod exorbitantiæ, quæ committuntur in stabilienda distantia stellæ, crescant secundum proportionem errorum, inter observandum in instrumento commissorum & quod è converso, è magnitudine exorbitantiarum de magnitudine errorum argumentari possimus; quodque proinde, cùm dici audimus, ex tali observatione distantiam stellæ infinitam colligi; necessarium sit, errorem in observando infinitum, & quod sequitur, inemendabilem, & quatenus talem, recusabilem fuisse. Sed non ita, Simplici, res habet, & facile mihi excusatus es, quod rei conditionem non didiceris, ut tractandi talia inexpertus: sed non possum eodem mantelo
 autoris

auctoris errorem palliare, qui rei hujus intellectum
 dissimulando persuasit sibi, nec nos rem intelligere,
 speravitque, se nostra abusum ignorantia, magnam
 fidem conciliaturum esse doctrinæ suæ apud impe-
 ritorum multitudinem. Loco igitur admonitionis
 eorum, qui creduli magis quàm periti sunt, & ut er-
 rore libereris, fieri posse nòveris (quod & sæpius acci-
 det) ut aliqua observatio, quæ stellam, exempli cau-
 sa, usque ad Saturni distantiam elevat, addito de-
 tractòve unico minuto ab elevatione instrumento
 accepta, eam extollat ad infinitam usque distantiam,
 & proinde ex possibili in impossibilem: & ex con-
 verso, ii calculi, qui talibus observationibus nixi,
 stellam in infinitum remonent, sæpius accidere po-
 test, ut unico minuto addito detractòve, eam ad si-
 tum possibilem retrahant. Quodque dico de uni-
 co minuto, idem accidere potest cum correctione
 dimidii, & partis sextæ, & minùs. Jam hoc animò
 fideliter imprime, quòd in distantis altissimis,
 cujusmodi est, v.g. altitudo Saturni, aut stellarum
 fixarum, minores minimis errores ab observatore
 in instrumento commissi, situm determinatum &
 possibilem, reddant infinitum & impossibilem.
 Hoc non perinde accidit in distantis sublunaribus ac
 terræ vicinis, ubi accidere potest, ut observatio, ex
 quâ stellam quatuor semidiametris terrestribus re-
 motam collegeris, augeri minuique possit non modò
 minuto unico, sed decem, sed centum, & ultra, ut ta-
 men calculus eam non reddat infinito spatio remo-
 tam, sed ne Lunâ quidem superiorem. Ex hoc est
 quod discas, magnitudinem errorum, ut ita dicam,
 instrumentalium, non æstimandam esse calculi exi-
 tu, sed ipsa quantitate graduum & minutorum in
 instrumento numeratorum; ac illas demum ob-
 servatio-

servationes justiores ac minus erroneas esse dicendas, quæ pauciorum minorum additione vel subtractione, stellam ad locum possibilem reducunt. Inter loca vero possiblem verus situs is demum credendus est, circa quem concurrit numerus major distantiarum ex accuratioribus observationibus supputatarum.

SIMP. Non bene capio quod dicis, nec ex me ipso didicerim, quomodo fieri possit, ut in distantis maximis exorbitantia major nasci possit ex errore unius solius minuti, quam in parvis ex 10. vel 100. minutis. Gratum proinde feceris, si hoc me docueris.

SALV. Tu si non in theoria, saltem in practica videbis hoc ex ista brevi consignatione, quam confeci ex omnibus combinationibus, & parte indaginum ab autore omissarum, quas ego supputavi novæque in hoc eodem folio.

SAGR. Oportet igitur, ut ex hesterno in hunc usque diem, hoc est, per 18. horas, omisso cibo somnoque nil nisi calculos subduxeris.

SALV. Imo restauravi utroque vires: sed ego supputationes ejusmodi compendiosè suscipio: & si verum dicendum est, haud parum miratus sum, autorem illum tantis ambagibus uti, tot interpositis supputationibus, ad id quod queritur haudquaquam necessariis. Quod ut plenius intelligas, & ut expedite cognosci possit, quàm ex observationibus Astronomorum, quibus utitur autor, probabilius colligatur, stellam novam superiorem Lunâ, atque etiam omnibus planetis, quin inter stellas fixas, imò his altiore esse potuisse, transcripsi in hanc chartam omnes observationes ab eodem autore memoratas, factas à 13. Astronomis, ubi notatæ sunt elevationes Polares,

Polares, & altitudines stellæ in Meridiano, tam minimæ sub Polo, quàm maximæ & superiores. Sunt autem istæ.

Tychonis.

Altitudo Poli grad. 55. 58. min. prim.

Altitudo stellæ gr. 84. 0. maxima.

27. 57. min. pr. minima.

Atque hæc sunt è priori scripto: sed ex secundo maxima est gr. 27. 45. min. pr.

Hainzelius.

Altitudo Polaris gr. 48. 22. min. pr.

Altitudo stellæ gr. 76. 44. min. pr.

76. 33. min. pr. & 45. sec.

76. 35. min. pr.

20. 9. min. pr. & 40. sec.

20. 9. min. pr. & 30. sec.

20. 9. min. pr. & 20. sec.

Peucerus, & Sculerus.

Landgravius.

Altitudo Poli, 51. 54. min. pr.

Alt. Polar. 51. 18. m. pr.

Altitudo stellæ, 79. 56. min. pr.

Alt. stellæ 79. 30. m. pr.

23. 33. min. pr.

Camerarius.

Altitudo Polaris grad. 52. 24. min. pr.

Altitudo stellæ, 80. 30. min. pr.

80. 27. min. pr.

80. 26. min. pr.

24. 28. min. pr.

24. 20. min. pr.

24. 17. min. pr.

Haggecius.

Hægecius.	Ursinus.
Altit. Pol. gr. 48.22. min. pr.	Altit. Pol. 49.24. m. p.
Stellæ 20.15. min. pr.	Stellæ 79. 22.

Munofius.	Maurolycus.
Altit. Pol. 139.40. min. pr.	Alt. Pol. gr. 38.30. m. p.
Stellæ 67.30. min. pr. 11.30. min. pr.	Stellæ 62.

Gemma.	Buschius.
Altitud. Poli 50.50. min. pr.	Altit. Poli 51.10. m. p.
Stella 79.49. min. pr.	Stella 79.20. m. p. 22.40. m. p.

Recinoldus.
Altitudo Poli 51.18. min. pr.
Stella. 79.30. min. pr. 33. 2. min. pr.

Jam ut totum progressum meum videas, incipere poterimus ab istis calculis, qui sunt 4. omitti ab autore, ea forte causa, quod sibi contrarios esse videret, quippe stellam supra Lunam, multis semidiame-
tris terrestribus evehentes. Horum calculorum primus est iste, super observationibus Landgravii Hassiæ, & Tycho-
nis, qui concessione vel ipsius auctoris, ex observatorum exquisitiorum sunt numero: atque in hoc primo declarabo ordinem, quem ob-
servo in investigatione: quæ notitia cæteris quoque calculis omnibus intervi-
et, quippe per eandem procedentibus regulam, nec in quopiam vari-
antibus nisi in quantitate datorum, hoc est, in nume-
ris graduum altitudinum Polarium, & elevationum

E c

stellæ

stellæ novæ supra Horizontem, cujus stellæ queritur distantia à centro terræ, in proportionem ad semidiametrum globi terreni. Neque vero in hoc casu scire interest, quot milliaria semidiameter ille contineat. Unde resolutio illius & distantie locorum in quibus observatum est, qualem instituit autor iste, temporis ac operæ perditio est: nec expoto, cur ita faciendum duxerit, maxime vero, quare tandem inventa milliaria in semidiametros globi terreni convertat.

SIMP. Forſan hoc ideo facit, ut hac mensuratum exilitate, earumque fractionibus, distantiam stellæ ad quatuor digitos usque determinatam inveniat. Nostræ enim sortis homines, qui regulas vestras Arithmeticas non intelligimus, ad auditum talium conclusionum obstupescere solemus, v.g. dum legimus: Ergo cometa, vel nova stella, distabat à centro terræ trecentis septuaginta tribus millibus octingentis & septem milliariis, & præterea ducentis ac undecim quatermilesimis nonagesimis septimis 373807 ²¹¹¹/₄₀₉₇ ex hac siquam adeo præcisa ex actione, qua minutie etiam annumerantur, eam concipimus opinionem, esse rem impossibilem, ut vos qui vestris in supputationibus vel unius digiti rationem habetis, ad postremum nos centenis milliariis decipiat.

SALV. Tua hæc ratio & excusatio non esset aspernabilis, si in distantia millium milliariorum, excessus defectusve unius cubiti magnum momentum haberet, sique suppositiones quas pro veris assumimus, tantum certitudinis haberent, ut ad extremum indubitatum inde veritatem nos eruturos sperare auderemus. Jam vero vides hic in 12. indaginis auctoris, distantias stellæ ex iisdem eru-

tas,

tas, inter sese mutuò differre (& proinde à vero aberrare) multis centuriis & chiliadibus milliarium. Jam cum certo certius noverim, id quod quero, necessariò centenis milliaribus à justo numero differre debere; quid attinet, anxium operosi & adusque digitum exacti calculi laborem subire? Sed veniamus tandem ad operationem ipsam, quam hoc modo resolvo. Tycho, ut ex nota apparet, observavit stellam in altitudine Polari grad. 55. 58. min. pr. Et altitudo polaris Landgraviæ fuit 51. 18. min. pr. Altitudo stellæ in Meridiano, à Tychone sumpta, fuit grad. 27. 45. min. prim. Landgravius eam invenit altam grad. 23. 3. min. pr.

Quas altitudines huc annotavi, sicuti vides.	{	Tycho Pol. 55. 58. m. pr.
		* 27. 45. m. pr.
		Landgr. Pol. 51. 18. m. pr.
		* 23. 3. m. pr.

Subtrahantur minores
à majoribus, & restabunt istæ differentiæ—4. 40.
m. pr, 4. 42. m. pr.

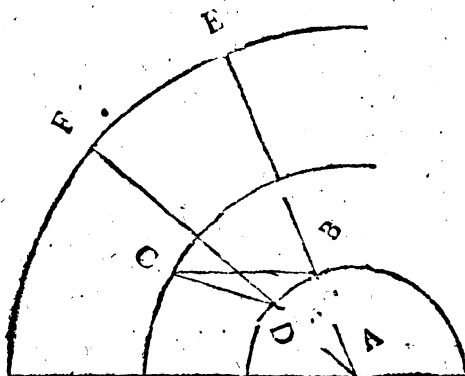
| Parallax. 2. m. pr.

Ubi differentia altitudinum Polarium 4.. 40.
min. pr. est minor differentiâ altitudinum stellæ 4.
42. min. pr. unde differentia parallactica existit
gr. 0. 2. min. p.

E c 2

His

His inventis, accipio eandem quæ est in autor-
figuram illam, in qua punctum B. locus est Langra-
vii, D. locus Tychonis, C. locus stellæ A. centrum



Ang. BAD. 4. 40. m. p. E. jus chorda 8142. partitū qua-
BDF. 92. 20. m. p. (lium sem. BA. est 100000.
BDC. 144. 45. m. p. } sinus 42657.
BCD. 0. 2. m. p. } 58.

58.	42657.	8142.
	8142.	

• 85314.
• 1870628.
42657.
341256.

59.		
58 3473.	13394.	
171.		
5.		

terre

terræ, ABE. linea verticalis Landgravii, ADE. Ty-
 chonis, & angulus BC D. differentia parallaxeos.
 Et cum angulus BAD. à verticalibus interceptus,
 æqualis sit differentiz altitudinum Polarium; erit
 igitur gradum 4. 40. min. prim. Eum separa-
 tim hic noto, ipsiusque chordam seu subtensam è
 Tabulis Sinuum promptam adjungo. quæ est 8142.
 partium qualium semidiameter AB. est 100000. In-
 venio deinde angulum BDC. facilè. Medietas
 enim anguli BAD. hoc est, 2. 20. min. pr. addita
 ad rectum, dat angulum BDF. 92. 20. min. pr. cui si
 addatur angulus CDF. quæ est distantia à ver-
 tice majoris altitudinis stellæ, quæ hic est gr. 62.
 15. min. pr. dabit nobis quantitatem anguli BDC.
 grad. 154. 45. min. per quem noto unâ cum suo sinu
 è tabula deprompto, qui est, 42657. eique subscri-
 bo angulum parallaxeos BCD. gr. 0. 2. min. pr. cum
 suo sinu 58. cumque in triangulo BCD. latus DB. ad
 latus BC. sit sicut sinus anguli oppositi BCD. ad si-
 num anguli oppositi BDC. ergo si linea BD. esset 58.
 tunc BC. esset 42657. Cumque chorda DB. sit
 8142. partium qualium semidiameter BA. est
 100000. & nos scire cupiamus, quotnam talium par-
 tium sit BC. dicemus ergo per regulam auream, si
 BD. est 58. BC. erit: 42657. Si ergo eadem DB. fue-
 rit 8142. quanta esset BC? Multiplicato itaque se-
 cundo termino per tertium, provenit 3473294. qui
 numerus divisus per primum 58. in quotiente dabit
 numerum partium lineæ BC. qualium semidiamete-
 ter AB. est 100000. Quod si scire velimus, quot
 semidiametros BA. contineat eadem linea BC.
 oportebit de novo dividere eundem quotientem
 repertum per 100000. & habebimus numerum
 semidiametrorum comprehensorum in BC. Jam nu-

merus 347313294. divisus per 58. dat 5988. 160 $\frac{1}{4}$.
ut hic apparet.

$$\begin{array}{r} 5988160\frac{1}{4} \\ 58. \overline{) 347313294} \\ 5717941 \\ 543 \end{array}$$

Atq; hic numerus divisus per 100000. dabit nobis
59 $\frac{88160}{100000}$
110000159188160.

Sed multo compendiosior erit operatio, si primum
quotientem inventum scilicet 347313294. divida-
mus per productum ex multiplicatione duorum nu-
merorum 58. & 100000. qui est

$$\begin{array}{r} 59 \\ 58 \overline{) 100000} \overline{) 347313294} \\ 571 \\ 5 \end{array}$$

& pariter inde provenit 59 $\frac{5113294}{580000}$

Atque tot semidiametri continentur in linea BC. ad
quas si adhuc unam jungamus pro linea AB; habebi-
mus paulo minus quam 61. semidiametros pro dua-
bus lineis ABC. & proinde recta distantia à centro
A. ad stellam C. erit plus 60. semidiam. atq; adeo stel-
la supra Lunam evahitur; secundum Ptolomæum,
plus 27. semediam. & secundum Copernicum plus
quàm 8. posito quòd distantia Lunæ à centro terræ,
juxta doctrinam ipsius Copernici, sit quantam autor
asserit, semidiam. 52. Simili indagine ex observatio-
nibus Camerarii & Munosii reperio, stellam sortiri
similem quoq; distantiam, scilicet plus 60. semidiam.
Sunt autem observationes istæ, cum subiecto calculo.

Altit.	{ Camerar. 52.24.m.p.	Altitu-	24.28.m.p.
Poli	{ Munos. 39.30.m.p.	do stellæ	11.30.m.p.
			Differentia

Differentia altit. 12.54.m.p. 12.58.m.p.differ.
Poli 12.54.m.p.altit.*

Differentia parallax. o. 4.m.p.& ang. BCD.

• Anguli { BAD..12.54.m.p.ejusque subtensa 22466.
BDC, 161.59.m.p. { sinus 30930.
BCD. o. 4.m.p. { 116.

Regula aurea.

22466.
116. 30930. 22466.

673980
202194
67398

59 ——— Distantia BC.semidi.
116 | 6948 | 73380 (59.& quasi 60.
1144
10

Sequens indago facta est ex duabus observatio-
nibus Tychois & Munosii, quarum calculus stel-
lam à centro terræ remouet semidiam 478. &
ultra

Altit. / Tychois 55.58.m.p. | Altitu- 84.o.
Poli { Munos. 39.30.m.p. | do stellæ 67.30.m.p.

Differentia 16.28.m.p. 26.30.m.p.differ.altit.*
altit.Poli 15.28.m.p.

Differentia paralaxeos, o. 2.m.p.& ang.BCD.

E c 4

Anguli

BAD. 16.28.m.p. cujus subtensa 28640,
 Anguli { BDC. 104.14.m.p. { sinus 96930.
 { BCD. 0. 2. m.p. { 58.

Regula aurea.

58. 96930 28640.
 28640

3877200
 58158
 77544
 19386

	478	
58	27760	75200
	4506	
	53.	

Quæ sequitur indago, stellam à centro terræ plus
 quàm 358. semidiametris remotam exhibet.

Altit.	{ Peucerî 51.54. m.p.		Altitu- 79.56.m.p.
Poli	{ Munosii 39.30.m.p.		do * 67.30.m.p.

12.24.m.p.

12.26.m.p.

12.24.m.p.

0. 2.m.p.

Anguli { BAD. 12.24.m.p. subtensa 21600.
 { BDC. 106.16.m.p. } sinus 95995.
 { BCD. 0. 2.m.p. } 58.

Regula

Regula aurea.

58 -- 95996 ---- 21600.

21600.

57597600

95996

191992

58		357		13600
		20735		

3339

42

Ex alia hac indagine stella remota deprehenditur
à centro terræ plusquam 716. semidiametris.

Polar.	{	Landgr. 51.18.m.p.		Alt. 79.30.m.p.
Altit.	{	Hainz. 48.22.m.p.		Stel. 76.33.m.p. & 45. f.
		2.56.m.p.		2.56.m.p. & 15. sec.
				2.56.m.p.

0. 0. 15. sec.

BAD 2.56.m.p. subtenfa 5120.

BDC. 101.58.m.p.

BCD. 0. 0.m.p. 15. secund. } sinus 7845.

7.

Regula aurea.

7. 97845 5120.

5120

1256900

97845

489225

7		715		66400
		5009		

4

Hæ quinque sunt, uti vides, indagines, quæ
stellam longe supra Lunam evehunt. Quo loco
velim

velim ut monitum illud meum , quod paulo ante dixi , confidendum tibi proponas , quod scilicet in distantis magnis , mutatio ; aut si mavis , correctio paucissimorum minutorum , per maxima spatia stellam transferat. Exempli gratia , in prima istarum indaginum , in qua calculus stellam 60. semidiametris à terræ centro removet cum parallaxi 2. minutorum ; si quis tueri velit , in Firmamento eam extitisse , non est ut aliud quid corrigat in observationibus , nisi duo minuta , atque etiam minus. Tum enim cessat parallaxis , aut ita minuta redditur , ut stellæ tribuat immensam distantiam , qualem esse Firmamenti , receptum est ab omnibus. In indagine secunda correctio minus quàm 4. min. præstat. In tertia & quarta , æque ut in prima , duo solummodo minuta stellam etiam supra fixas reponunt. In præcedente , unius minuti quarta , hoc est , 15. secunda , idem præstant. Sed non idem eveniet in altitudinibus sublunariis. Nam imaginare tibi quantamcunque velis distantiam , & indagines ab autore factis corrigere iustasque reddere tenta , sic ut omnes in eadem determinata distantia conveniant ; & videbis ; quanto major hic sit adhibenda correctio.

S A G R. Non nisi bene feceris , si quodam exemplo , plenioris intelligentiæ gratia , quæ dixisti declaraveris.

S A L V. Propone tibi pro arbitro quamcunque determinatam distantiam sublunarem , ubi sit constituenda stella , ut citra magnam controversiam certiores reddamur , correctiones similes his , quas sufficere vidimus ad stellam inter fixas locandam , in locum tibi propositum eam esse reduciuras.

S A G R. Faventio rem auctori distantiam non possu-

possumus accipere, quàm eam, quæ maxima est omnium, ab ipso in 12. suis indagibus investigatarum. Nam dum controvertitur inter Astronomos & ipsum, illis asseverantibus stellam Luna superiorem extitisse, hoc verò inferiorem fuisse contendente, quodvis vel minimum spatium, quo is situm inferiorem probet, victoriam ei tribuit.

SALV. Sumamus ergo septimam indaginem institutam ex observationibus Tychonis & Thadæi Hagecii, per quas autor invenit stellæ à centro distantiam 32. semidiametrorum, qui situs parti ejus maxime favet. Et ut ei nihil non concedamus, collocetur stella etiam supra ipsum Firmamentum, quæ distantia maxime adversatur Astronomis. Posito hoc, investigetur, quænam correctiones essent necessariae, ut undecimæ indagini ejus applicatæ, stellam usque ad distantiam 32. semidiametrorum everherent. Incipiamus à prima supputatione super observationibus Hainzelii & Maurolyci: in qua reperit autor distantiam à centro circiter 3. semidiam., cum parallaxi gr. 4. 42. min. pr. & 30. secund. Jam experiamur, an parallaxi solummodo ad 20. min. prima reductâ, stella ad 32. usque semidiametros elevetur. Ecce brevissimam operationem ac justam. Multiplico finum anguli BDC. per chordam seu sub-

Hainzel. Pol. 48.22. ---- * 76.34. m.p. & 30. sec.

Mauro. Pol. 38.30. ---- * 62.

9.52. ---- 14.34. m. p. & 30. sec.

9.52.

Parallaxis 4. 42. m. p. & 30. sec.

BAD. 9.52.m.p.

Subtensa 17200.

BDC. 108.21.m.p. & 30. sec. sinus

94910.

BCD. 0.20.m.p.

sinus

582.

94910

94910

17200

18982000

66437

9491

582	16324	52000
281		
4688		
2		

BD. & divido numerum emergentem, detractis quinque posterioribus figuris per sinum Parallaxeos: proveniunt 28. semidiametri cum dimidio; sic ut ne quidem correctio graduum 4. 22. min. pr. & 30. sec. subtractorum ex gr. 4. 42. m. pr. & 30. secundis ad stellam 32. semidiametris elevandam sufficiat. quæ correctio ut à Simplicio intelligatur, est minutorum primorum 262. cum dimidio.

In secunda operatione super observationibus Hainzelii & Sculeri, cum paralaxi grad. 0. 8. min. pr. & 30. sec. invenitur stella tenere altitudinem 25. semidiam. circiter, ut apparet ex designatione sequenti.

BD. subtenfa 6166.

BDC. } finus { 97987.

BCD. } finus { 247.

97987
6166

587922

587922

97987

587922

247	24	878442
6041		
1103		
11		

Et

Et contrahendo Parallaxin 0. 8. min. pr. & 30. sec.
in 7. min. prima, cujus sinus est 204. elevatur stella
30. semidiametris circiter. Non ergo sufficit corre-
ctio 1. min. primi, & 30. secundorum.

$$\begin{array}{r} 204 \mid 20 \mid 87842 \\ 6041 \mid \\ 1965 \\ 12 \end{array}$$

Porro videamus, qua correctione sit opus ad ter-
tiam indaginem ex observationibus Hainzelii & Ty-
chonis, quæ stellam elevat 19. semidiametris cir-
citer, cum Parallaxi 10. min. prim. Anguli soliti,
eorumque sinus, & subtenſa, inventi ab autore, sunt
isti, & stellam (ut etiam in autoris operatione) 19. se-
midiametris submovent à centro terræ.

Anguli	{ BAD. gr.	7. 36.	subtenſa	13254.
	{ BDC.	155. 52. m. pr. sinus		40886.
	{ BCD.	0. 10. m. pr. sinus		291.
		13254		
		40886		

$$\begin{array}{r} 79524 \\ 106032 \\ 106032 \\ 53016 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 291 \mid 18 \mid 03044 \mid 30 \\ 5419 \mid 175 \mid 5419 \\ 250 \\ 181 \end{array}$$

Necesse igitur est, ad illam altius subvehendam,
imminui Parallaxin, juxta regulam, quam ipse
etiam observat in indagine nona. Ponamus ergo
Parallaxin esse 6. min. pr. cujus sinus est 175. factaque
divi-

divisione, distantia stellæ minor adhuc 31. semidiametris invenitur. Itaque correctio 4. minorum prim. minor est, quam ut auctoris desiderio satisfiat.

Veniamus ad quartam indaginem, & reliquas, per eandem regulam, perque subtensas & sinus inventos ab ipso auctore. In illa parallaxis est 14. min. prim. & altitudo stellæ inventa minor 10. semidiametris. Et si jam Parallaxis à 14. tantum ad 4. m. prima reducatur: vides tamen, stellam ne quidem 13. semidiametris elevari. Non ergo sufficit correctio 10. min. pr. adhibita 14. m. primis.

BD. subtensa, 8142.

BDC. sinus. 43235.

BCD. sinus. 407.

$$\begin{array}{r}
 43235 \\
 8142 \\
 \hline
 86470 \\
 172940 \\
 43235 \\
 345880 \\
 \hline
 \begin{array}{r|l|l}
 30 & 116 & 19370 \\
 \hline
 3520 & & \\
 \hline
 4 & &
 \end{array}
 \end{array}$$

In quinta operatione auctoris habemus sinus & subtensam uti vides: & Parallaxis est 0. 22. m. p. & 30. sec. quæ dat altitudinem stellæ 4. semidiametrorum circiter. Quod si corrigamus Parallaxis & ex 42. m. pr. 30. sec. reducamus ad 5. min. pr. solummodo: tamen hoc ne quidem ad 28. semidiametris exaltandam stellam sufficit. Emenda-

tio

tio igitur 36. min. primorum & 30. secundor. ju-
sto minor est.

BD. subtenfa 4034.

BDC. finus 97998.

BCD. finus 1236.

$$\begin{array}{r}
 97998 \\
 \underline{4034} \\
 391992 \\
 293994 \\
 \underline{391992} \\
 145 \mid 27 \mid 23932 \\
 \quad \mid 3953 \mid \\
 \quad \mid 1058 \mid \\
 \quad \mid 3 \mid
 \end{array}$$

In sexta operatione, subtenfa, finus & Parallaxis
ita se habent, & altitudo stellæ 4. semidiametro-
rum invenitur. Videamus, quò ea reditura sit, si
Parallaxis ex 8. ad unicum minutum primum redi-
gatur. Ecce tibi operationem, & stellam non nisi
ad 27. semidiametros circiter elevatam. Non suf-
ficit ergo correctio. 7. minutorum prim. adhibita
8. minutis pr.

BD. subtenfa 1920

BDC. finus 40248

BCD. 8. finus 233.

$$\begin{array}{r}
 40248 \\
 \underline{1920} \\
 87496
 \end{array}$$

87496

$$\begin{array}{r}
 40248 \\
 1920 \\
 \hline
 804960 \\
 362232 \\
 40248 \\
 \hline
 29 \mid 26 \mid \\
 29 \mid 772 \mid 76160 \\
 198 \\
 11
 \end{array}$$

In octava operatione, subtenſa, ſinus & Parallaxis ejuſmodi ſunt, uti vides, ex quibus autor altitudinem ſtellæ rimatur ſemidiametri unius cum dimidio, cum Parallaxi 43. min. prim. quæ reducta ad 1. min. prim. ſtellam tamen minùs quam 24. ſemidiametris exaltat. Ergo correctio 42. min. primor. non ſufficit.

$$\begin{array}{r}
 \text{BD. ſubtenſa.} \quad 1804 \\
 \text{BDC. ſinus.} \quad 36643 \\
 \text{BCD. ſinus.} \quad 29
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 36643 \\
 1804 \\
 \hline
 146572 \\
 293144 \\
 36643 \\
 \hline
 29 \mid 22 \mid \\
 29 \mid 661 \mid 03972 \\
 83 \\
 2.
 \end{array}$$

Videamus porro nonam. Ecce ſubtenſam, ſinus, & Parallaxin, quæ eſt 15. min. pr. Unde autor ſupputat diſtantiam ſtellæ à ſuperficie terræ minorem eſſe una quadreſima ſeptima ſemidiametri; ſed hic

hic intervenit error calculi. Nam ut mox videbi-
mus, emergit inde plusquam una quinta. Prove-
niant enim ecce $\frac{20}{436}$ quæ unam quintam excedunt.

BD. subtensa 232.
BDC. finus 39046.
BCD. finus 436.

$$\begin{array}{r}
 39046 \\
 232 \\
 \hline
 78092 \\
 117138 \\
 78092 \\
 \hline
 436 \mid 90 \mid 58672
 \end{array}$$

Quod deinde subjungit autor in emendatione
observationum, quod scilicet non sufficiat reducere
differentiam Parallaxeos vel ad unicum minutum,
at ne quidem ad octavam unius minuti partem, id
verum quidem est. Sed affirmo ego, quod nec
minus decima parte unius minuti primi reductu-
rum sit altitudinem stellæ ad 32. semidiametros.
Nam finus decimæ partis unius minuti primi, hoc
est, 6. secundorum, est 3. per quem si ex regula no-
stra dividemus 90. aut quod in idem recidit, si per
300000. dividemus 9058672. inde provenient
 $30 \frac{58672}{100000}$ hoc est, paulo plusquam 30. semidiametri
cum dimidia.

Decima dat altitudinem stellæ, partem quintam
semidiametri, cum his angulis, finibus & Paral-
laxi, quæ est gr. 4. 30. min. prim. Hanc Paral-
laxin etiam ad 2. min. pr. tantum reducamus, tamen

F f

ne

ne sic quidem ad 29. semidiametros stellam promovebit.

BD.	subtensa	1746.
BDC.	sinus	92050.
BCD. 4.30.	sinus	7846.

1746
92050

87300
3492
15714

58 | 27 | 19300
441
4

Undecima stellam auctori 13. circiter semidiam. remotam exhibet, cum parallaxi 55. min. pr. quam si reducamus ad 20. min. pr. experiamur quousque sit ascensura stella. Ecce calculus eam aliquanto minus 33. semidiametris extollit. Correctio igitur 35. paulo minus supra 55. min. pr.

BD.	subtensa	19748.
BDC.	sinus	96166.
BCD. 0. 55.	sinus	1600.

96166

96166

19748

639328

484664

673162

865494

96166

582	1 32	18990	1 56168
		1536	
		56	

Duodecima cum Parallaxi gr. 1. 36. min. pr. stellam evehit ad altitudinem 6. semidiametris minorem. Reducta Parallaxis ad 20. min. pr. distantiam stellæ dabit 30. semidiametris minorem. Non sufficit ergo correctio unius gr. 16. min. p.

BD.	Subtensa.	17258.
BDC.	sinus	96150.
BCD. 1. 36.	sinus	2792.
		17258
		96150

862900

17258

103548

155322

582	1 28	16593	1 56700
		4957	
		29	
		E f 2	

1112

Istæ sunt correctiones Parallaxium decem indaginum autoris, pro reducenda stella ad altitudinem 32. semidiametrorum.

Grad. Prim. Secund. Grad. Prim. Secund.

4.	22.	33.	_____	sup. 4.	42.	30.
o.	4.	o.	_____	sup. o.	10.	o.
o.	10.	o.	_____	sup. o.	14.	o.
o.	37.	o.	_____	sup. o.	42.	30.
o.	7.	o.	_____	sup. o.	18.	o.
o.	42.	o.	_____	sup. o.	43.	o.
o.	14.	50.	_____	sup. o.	15.	o.
4.	28.	o.	_____	sup. 4.	30.	o.
o.	35.	o.	_____	sup. o.	55.	o.
o.	16.	o.	_____	sup. 1.	36.	o.

216.

540.

756.

296. 60.

540. 9.

836. 540.

Hinc apparet, reducturo stellam ad altitudinem 32. semidiametrorum, necesse esse, ut de summa Parallaxium 836. detrahat 756. easque reducat ad 80. quæ tamen ipsa correctio nec dum sufficit.

Hinc illud etiam animadvertitur (ut modò notavi) si decerneret autor, recepturum se pro vero situ stellæ novæ, distantiam 32. semidiametrorum, tunc fore, ut correctio cæterarum suarum 10. indaginum (dico 10. cum secunda, tanquam alta factis, ad 32. semidiametrorum distantiam reducatur per correctionem tantummodo 2. min. pr.) dictam stellam in eam distantiam evectura, requireret reductionem Parallaxium talem, cujus omnes sub-

subtractiones in summam conficerent plusquam 756. minuta prima : cum tamen in quinque meis supputationibus , quæ stellam supra Lunam evehunt , ad eas ita corrigendas, ut eandem in Firmamento constituent, sufficiat correctio minutorum 10. prim. & 16. secundorum solummodo.

Jam his adjuuge quinque alias indagines , quæ stellam præcise in ipso Firmamento collocant , ut nulla plane correctione sit opus : & habebimus 10. indagines eandem Firmamento concorditer asserentes, sic ut earum quinque (prout vidimus) tantummodo 10. min. primorum & 15. secundorum correctionem admittant. cum ex diverso pro correctione alterarum 10. autoris indaginum , ad reducendum stellam in altitudinem 32. semidiametrorum, necessariæ sint emendationes minutorum 756. super min. 836. nimirum ut ex summa 836. detrahantur 756. si velimus ad 32. semidiametrorum distantiam extollere : & tamen hæc correctio non sufficiet.

Indagines porro , quæ immediate, sine ulla correctione , stellam absque Parallaxi , & proinde in Firmamento, atque etiam in remotioribus ejus partibus ponunt, & in summa tam altam quàm ipse Polus est, faciunt, istæ quinque sunt quas hîc notamus.

min. prim.			
Camerar. } Peucer. }	Alt. Poli {	Gr. 52. 24. } Gr. 51. 54 }	Alt. stellæ { 80. 26. 79. 56.
		0 30.	0 30.

Landgrav. } Hainzel. }	Alt. Poli {	Gr. 51. 18. } Gr. 48. 22. }	Alt. stellæ { 79. 30. 76. 34.
		2. 56.	2. 56.

F f 3

Tycho

Tycho. } Peucer. }	Alt. Poli {	Gr. 55. 58. } Gr. 51. 54. }	Alt. stellæ {	84. 76. 56.
		4. 4.		4. 4.
Reinh. } Hainz. }	Alt. Poli {	Gr. 51. 28. } Gr. 48. 22. }	Alt. stellæ {	79. 30. 36. 34.
		2. 56.		2. 56.
Camer. } Hagec. }	Alt. Poli {	Gr. 52. 24. } Gr. 48. 22. }	Alt. stellæ {	24. 17. 20. 15.
		4. 2.		4. 2.

E reliquis copulationibus , quæ fieri possunt ex observationibus omnium illorum Astronomorum , eæ quæ stellam ad infinitum spatium extollunt , multò plures numero sunt , scilicet circiter 30. quàm aliæ , quarum supputatio stellam deprimit infra Lunam : cumque , uti conventum est inter nos , credibilis sit , observatores in defectu quam in excessu peccasse ; manifestum est , correctiones observationibus stellam in infinitum extollentibus applicatas , ut eam ad inferiora detrahant , citius , & minori cum emendatione deducturas illam esse in Firmamento , quàm infra Lunam : ita ut omnes illæ applaudant opinioni eorum , qui eam stellis fixis inserunt. Adde quod correctiones , quæ talibus emendationibus quaruntur , multo sunt minores , quàm eæ per quas stella ex improbabili vicinitate reduci potest ad altitudinem auctori illi magis faventem , ut in exemplis superius allatis vidimus : inter quas vicinitates improbabiles inveniuntur tres potissimum , quæ stellam remove videntur à centro terræ per distantiam semidiametro minorem , sic eam quodam-

dammodo intra terræ viscera in gyrum reptare faciunt. Atque hæc sunt illæ combinationes, in quibus altitudo Polaris unus observatoris major est altitudine Polari alterius; cum contra elevatio stellæ ab illo accepta, minor sit elevatione accepta ab isto. Sunt autem tales combinationes hæc quas subiungimus.

Harum prima est Landgravii cum Gemma; ubi altitudo Polaris Landgravii 51. 18. min. prim. est major altitudine Polari Gemma; quæ est 50. 50. min. prim. sed altitudo stellæ Landgravii 79. 30. min. pr. est minor altitudine stellæ observata à Gemma 79. 45. min. p.

Landgr. }	Alt. Pol. { 51. 18. }	Alt. stellæ { 79. 30. }
Gemma. }	{ 50. 50. }	{ 79. 45. }

Reliquæ duæ sunt istæ subijunctæ.

Buschids. }	Alt. Pol. { 51. 10. }	Alt. stellæ { 79. 20. }
Gemma. }	{ 50. 50. }	{ 79. 45. }

Reinhold. }	Alt. Pol. { 51. 18. }	Alt. stellæ { 79. 30. }
Gemma. }	{ 50. 50. }	{ 79. 45. }

Ex his quæ hæcenus ostendi, dicere potes, quanto opere prima illa ratio investigandi distantiam stellæ, eamque sublonaremi esse probandi, ab autore introducta; ipsimet & ejus causæ officiat, & quanto probabilius inde clariusque distantiam stellæ ad remotissimas usque fixas referendam esse colligatur.

SIMP. Quoad hanc partem, infirmas demonstrationum auctoris satis manifeste detecta mihi videtur. Sed quia hoc omne non multis libri folijs comprehendere video; fieri forte potest, ut aliz rationes auctoris, primis illis sint validiores.

S A L V. Imo non possunt non esse debiliores, si modo præcedentes cæteris servierunt in exemplum. Nam (ut manifestum est) incertitudo & infirmitas illarum clare deprehenditur ortum ducere ex erroribus commissis inter observandum per instrumenta, quibus altitudines & Poli & stellæ accurate acceptæ credebantur, cum in effectu errorum omnes esse potuerint; quantumvis Astronomis ad inveniendas per otium altitudines Poli secula multa superfuerint: altitudines vero stellæ meridianas observare facillimum sit; quippe quæ & terminatissimæ sunt, & observatori spatium aliquod ad continuationem concedunt, cum in brevissimo tempore non mutantur sensibiliter, ut faciunt remotiores à Meridiano stellæ. Quod si verum est; ut est verissimum, quantum ergo fidel tribuimus ejusmodi supputationibus fundatis super observationes & numero plures, & factu difficiliore, & variatione momentaneas, adde quoque minus commodis instrumentis & fallacibus institutas?

Sequentes demonstrationes uno oculi actu transcurri, earumque supputationes adverti factas ex altitudinibus stellæ sumptis in diversis circulis verticalibus, quos Arabica voce Azimuth appellant: cujus generis observationibus adhibentur instrumenta mobilia non solum in circulis verticalibus, sed etiam in Horizonte, & quidem uno eodemque tempore; ita ut eodem momento quo capitur altitudo, oporteat observatam in Horizonte fuisse distantiam verticalis, in qua stella est, à Meridiano: præterea interjecto notabili temporis intervallo, reiteranda est operatio, temporisque decursu præcisa ratio habenda, & fidendum interim aut horologiis, aut aliis stellarum observationibus. Ejusmodi con-

geriem

geriem observationum deinde confert Autor cum simili alia, ab alio quodam observatore instituta, in alia aliqua regione, diverso instrumento, diversoque tempore: & hinc demum rimari conatur, cujusmodi fuerint altitudines stellæ, & latitudines, Horizontales, tempore & hora aliarum priorum observationum ac tali denique coæquationi calculum suum indidificat. Jam tibi permitto judicium, qui fidei mereantur illa, quæ similibus ex indaginibus eruntur. Præterea nihil quidquam dubito, si quis ejusmodi prolixarum computationum supplicium subire velit, reperiturum cum, ut & in præcedentibus est factum, plures adversæ parti, quàm Autori faventes. Sed non putârim operæ precium, in rem, quæ inter primarias instituti nostri non est, tantum laboris impendere.

S A G R. Ego hæc in parte sum ejusdem tecum sententiæ, Verùm quia hoc negotium tanta confusione, incertitudine & erroribus obseptum est, quæ ergo fiducia tot Astronomi tanta asseveratione stellam novam altissimam fuisse pronunciarunt?

S A L V. Nixi sunt duplici genere observationum simplicissimarum, facillimarum verissimarumque. Horum alterutrum per se solum plusquam sufficit ad nos certiores reddendos, stellam vel in ipso firmamento, vel certe longissimo supra lunam tractu locatam fuisse. Unum sumitur ab æqualitate, vel minimum-differente inæqualitate distantiarum ejus à Polo, tum in inferiore Meridiani parte, tum superiore. Alterum inde promitur, quod stella perpetuo conservavit easdem distantias ab aliis stellis fixis, sibi vicinioribus, præcipuè vero ab undecima Cassiopeæ, à qua non plus gradu cum dimidio

dimidiò distabat. Hoc duplici documento citra dubium omne colligitur, stellam a ut absolutè Parallaxi omne caruisse, aut exiguam adeo habuisse, ut longissimæ ejus à terra distantiæ fidem expeditissimi calculi faciant.

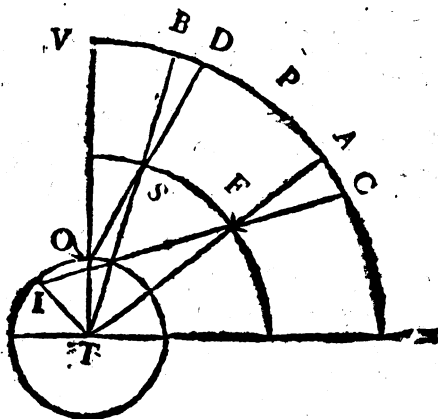
SAGR. Quid ergo? nunquid Autori ipsi cognita ista fuerunt? & si fuerunt, quid ad ea respondet?

SALV. Proverbio jactare solemus, si quis ex inopia solidae responsionis, errores suos frivolis ratiunculis excusat, cum funes dependentes cœlo prensare. Iste vero autor non ad funes, sed ad aranearum telas cœlo suspensas decurrit: id quod aperte videbis, si duo hæc capita quæ modo innuebam, examinare voles. • Et initio id, quodd nobis distantie Polares apud singulos observatores exhibent, brevibus istis supputationibus suis complexus. Quarum ad pleniorè intelligentiam docendus primum es mihi quotiescunque stella nova; aut aliud quodd Phœnomenon terræ vicinum est, quando motu diurno circa Polum convertitur, appariturum ab eo longius distare, dum partem Meridiani inferiorem occupat, quàm dum superiorem, sicut in ista figura videmus: in qua punctum T. denotat centrum terræ: O. locum observatoris: Firmamentum exhibent arcus VPC. Polum P. Phœnomenon per circulum FS. incedens, jam infra Polum conspicitur per radium OFC. jam supra: per radium OSD: ita ut loca in Firmamento conspecta, sint D.C. sed vera loca, respectu centri T. sunt B.A. æqualiter à Polo distantia. Ubi jam manifestum est, locum apparentem Phœnomeni S. hoc est, punctum D. viciniorem esse Polo, quàm alterum apparentem locum C. conspectum radio OFC. Atq; hoc primo notandum est.

Secundo

Secundo loco notes oportet, quod excessus apparentis inferioris distantiae à Polo, supra apparentem superiorem à Polo distantiam major sit, quàm inferior phœnomeni Parallaxis: hoc est, aio, quoque excessus arcus CB. (quæ est apprens distantia inferior) supra arcum PD. (distantiam apparentem superiorem) sit major arcu CA. (quæ est Parallaxis inferior) Id quod ex eo facile colligitur, quia arcus CP. plus excedit arcum PD. quàm arcum PB. cum arcus PB. sit major arcu PD. sed PB. æqualis est arcui PA. & excessus arcus CP. supra PA. est arcus CA. Ergo excessus arcus CP. supra arcum PD. est major arcu CA. quæ est Parallaxis phœnomeni positi in F. Atq; hæc præscire oportebat.

Porro, ut nihil non auctori concedatur, supponamus Parallaxin stellæ in F. esse totum excessum arcus CP. (hoc est, distantiae inferioris à Polo) super arcum PD. (distantiam superiorem.) Jam examinabo, quid ex omnium Astronomorum ab Autore productorum observationibus sit secuturum: ex quibus nec unica est, quæ ei saveat, & propositum ipsius non destruat. Faciamus initium ab observationibus Buschii, qui reperit stellæ à Polo distantiam superiorem gr. 28. 10. min. pr. & inferiorem gr. 28. 20. min. pr. sic ut excessus sit gr. 0. 20. min. pr. quem volo ut in Autoris gratiam totum ponamus esse Parallaxin stellæ in F. hoc est, angulum TFO. Distantia deinde à vertice; hoc est, arcus CV. est gr. 67. 20. min. pr. Inventis duobus hisce, prolongetur linea CO. & super eam erigatur perpendicularis TI. consideremusque triangulum TOI. cujus angulus I. est rectus, & angulus IOT. notus, cum sit ad verticem anguli VOC. distantiae stellæ à vertice: Præterea in triangulo TIF. iidem recto angulo, notus est angulus



gulus E. pro Paralaxi acceptus. Notentur ergo separatim duo anguli EOT. IFT. eorumque sumantur sinus, qui sunt, quales annotatos videmus. Cumque in triangulo IOT. qualium partium sinus totus TO. est 100000. talium sinus TI. sit 92276. & præterea in triangulo IFT. qualium sinus totus TF. est 100000. talium sinus TI. sit 582. ad invenendum quot partium sit TF. talium; quales TO. continet 100000. per regulam auream ita concludemus. Quando TI. est 582. TF. erit 100000. Sed quando TI. esset 92276. quanta foret TF? Multiplicemus 92276. per 100000. proveniunt 9227600000. quæ dividenda sunt per 582. Quotiens est, ut apparet, 15854982. atq; tot partes erunt in TF. tales, qualium in TO. sunt 100000. Unde cognituri, quot lineæ TO. comprehendantur in TF. dividemus 15854982. per 100000. Quotiens erit 158. cum dimidio proxime, atq; tot. semidiametrorum

rum erit distantia stellæ F. à centro T. Et ut operatio fiat compendiosior, cum videamus, productum ex multiplicatione 92276. per 100000. dividi debere primò per 582, & deinde quotientem per 100000. poterimus, absque multiplicatione 92276. per 100000, solaque divisione finûs 92276. per finum 582. idem è vestigio consequi, ut videmus inferiùs, ubi 92276. divisa per 582. exhibent eadem 158. cum dimidio circiter. Teneamus ergo memoriâ, solam divisionem finûs TI. tanquam finûs anguli TOI, factam per finum TI. tanquam finum anguli IFT. nobis exhibere quæsitam distantiam TF. in tot semidiametris TO.

Anguli { IOT. 67.20.min.pr. } finus 92276
 { IFT. 0.20.min.pr. } 582

TI.	TF.	TI.	TF.
482	100000.	92276.	0.

```

      | 15854982
      | 9227600000
582 | 3407002746
      | 49297867
      | 325414
  
```

100000 | 158 | 54282

```

      | 158
582 | 92276
      | 34070
      | 492
      | 3
  
```

Vide

Vide porro, quid observationes Peuceri nobis exhibeant, quarum inferior Poli distantia est gr. 28. 21. min. pr. & superior gr. 28. 2. m. pr. differentia gr. 0. 19. min. prim. & distantia à vertice gr. 66. 22. min. prim. Quibus ex rebus colligitur distantia stellæ à centro quasi 66. semidiametrorum.

$$\text{Anguli } \left\{ \begin{array}{l} \text{I A C. } 66.27. \text{ m. p. } \\ \text{I E C. } 0.19. \text{ m. p. } \end{array} \right\} \text{ sinus } 91672. \\ 553.$$

$$\begin{array}{r} 165 \overline{) 91672} \\ 165 \\ \hline 36397 \\ 312 \\ \hline 4 \end{array}$$

Ecce tibi id quod monstrat ex observationibus Tychonis illa, quæ magis advesario favere videtur; in qua distantia inferior à Polo est gr. 28. 13. min. prim. & superior 28. 2. m. prim. quantum differentiam totam 0. 11. min. pr. ponamus esse Parallaxin: distantia à vertice est gr. 62. 15. min. pr. Vide scriptam inferius operationem, & repertam stellæ à centro terræ distantiam diametrorum $276 \frac{2}{5}$.

$$\text{Anguli } \left\{ \begin{array}{l} \text{I A C. } 62.15. \text{ m. p. } \\ \text{I E C. } 0.11. \text{ m. p. } \end{array} \right\} \text{ sinus } 88500. \\ 320.$$

$$\begin{array}{r} 276 \overline{) 88500} \\ 276 \\ \hline 2418 \\ \hline \text{I} \end{array}$$

Sequens observatio Reinholdi; stellæ distantiam à centro facit semidiametrorum 793.

Anguli

Anguli { IAC. 66.58. m.p. } sinus 92026.
 { IEC. o. 4. m.p. } 116.

793 ²³/₁₁₆
 116 | 92026
 | 10888
 33

E sequenti observatione Landgravii elicitur distantia stellæ à centro, semidiametrorum 107.

Anguli { IAC. 66.57. m.p. } sinus 92012.
 { IEC. o. 3. m.p. } 87.

1058 ²³/₇₈
 87 | 92012.
 | 5663.
 5.

Acceptæ à Camerario duæ observationes auctori faventiores, exhibent stellæ à centro distantiam semidiametrorum 3143.

Anguli { IAC. 65.43. m.p. } sinus 91152
 { IEC. o. 1. m.p. } 29

3143
 29 | 91152
 | 4295

Observatio Munofii nullam dat Parallaxin, & proinde stellam novam fixis altissimis interferit.

Hainzeli observatio eandem infinito spatio remouet, verùm cum emendatione dimidii minuti primi reponit inter fixas. Idem ex Urfino colligitur, cum correctione 12. min. prim. Ab allis Astronomicis

non

non sunt annotatae distantiae supra & infra Polum : unde nihil ex iis colligi potest. Cæterum vides, omnes omnium observationes conspirante adversus Autorem consensu stellam in regionibus Cœlestibus altissimisque collocare.

SAGR. Sed quomodo adversus adeo manifestam contrarietatem ille sese defendit?

SALV. Obtendit unum è debilissimis istis filis, dicendo Parallaxes imminui per refractiones : quæ cum contrarias operationes habeant, Phænomenon extollunt, cum Parallaxes idem deprimant. Jam quantulam vim ac pondus miserabile hoc effugium habeat, vel inde judicare potes, quod, si effectus ille refractionum eam haberet efficaciam, quam à non longo tempore hucusque Astronomi nonnulli introduxerunt, tunc plus præstare non posset in Phænomeno supra Horizontem ultra verum elevando, quàm ut ejusdem, jam ad 23. vel 24. gradus elevati Parallaxin tribus circiter scrupulis imminueret. Quod temperamentum pro stella infra Lunam detrahenda sane quam paucissimum est, & in aliquibus casibus minus quàm id quod concessimus in adversarii commodum, admittendo excessum distantiae inferioris à Polo supra distantiam superiorem, totum esse Parallaxin : quæ concessio, res multo clarior est & palpabilior, quàm effectus refractionis, cujus de magnitudine non sine ratione dubito.

Sed insuper isto Autore quæro, num credat, Astronomos illos quorum observationes adhibet, habuisse cognitionem illorum effectuum refractionum, eosque sub considerationem vocasse, necne. Si cognoverunt, consideraruntque, credere par est, quod in assignandis veris stellæ elevationibus, rationem eorum habuerint, ita scilicet, ut gradibus illis altitudinem

tudinum in instrumento repertis tantum adderent
 demerentve, quantum refractionum alterationibus re-
 spondebat. Qua quidem ratione distantia ab illis
 pronunciata, pro correctis & exactis, non autem
 apparentibus & falsis essent habenda. Sin credit,
 autores illos, ad dictas refractiones non respexisse,
 fatendum erit, pariter eos errasse in determinandis
 omnibus illis rebus, quæ non possunt absque modifi-
 catione refractionum ad perfectam exæquationem
 redigi. Quarum rerum una est, altitudinem Po-
 larium investigatio præcisa, quæ communiter acci-
 piuntur ex duabus altitudinibus Meridianis alicujus
 è numero stellarum fixarum semper apparentium:
 quæ altitudines alterabuntur à refractionibus eo-
 dem planè modo, ut illæ refractiones stellæ novæ:
 ita ut altitudo Polaris exinde deducta vitiosa sit,
 eundemque defectum patiatur, quem autor ille
 altitudinibus stellæ novæ assignatis adscribit: unde
 & stellæ, & Poli elevationes, pari errore, justo
 sublimiores evadant. Verum hic error, quod ad
 præsens nostrum negotium pertinet, omnino nihil
 officit. Cum enim nihil aliud scire necesse sit,
 quàm differentiam inter duas distantias stellæ novæ à
 Polo, dum inferior illa, & postea superior effec-
 clarum est, illas distantias easdem fore, posita altera-
 tione refractionis communiter pro stella, & pro Po-
 lo, quæ pro utroq; communiter emendatur. Haberet
 aliquod momentum, etsi debile satis, argumentum
 auctoris, si fidem fecisset, altitudinem Poli assignatam
 fuisse præcisam, & immunem erroris à refractione
 dependentis, quem errorem deinde non caverint
 iidem Astronomi in assignandis altitudinibus stellæ
 novæ. Sed ille de hac re nos nondū certos reddidit:
 nec reddere forte poterat: & forte (quod credibilius

G g

est)

 illius
 est)

est) ista cautela fuit ab observatoribus prætermissa.

SAGR. Instantia illa sufficientissime mihi destructa videtur. Proinde dic mihi, quid ad hoc respondet, quod stella nova semper eandem à sibi vicinis stellis fixis distantiam obtinuit?

SALV. Arripit similiter duo fila, quibus sustentetur, priore adhuc multò debiliora: quorum unum refractioni itidem est alligatum, hoc minus firmiter, quod ait, refractionem operando instellam novam ejusque situm vero altioreni efficiendo, incertas reddere distantias visas à veris, cum stellis fixis ei vicinis comparatas. Nec possum satis mirari, cur intelligere sese dissimulet, quod eadem refractione, eodem modo, in stella nova, ut in antiqua in ea vicina, vim suam exercitura sit, & utramque æqualiter evectura: ita ut per hoc quidem accidens, intervallum inter ipsas nihil alterationis patiatur.

Alterum effugium adhuc infelicius est, & risu prosequendum, cum innitatur errori, qui ex ipsa operatione instrumentali nasci potuit: dum scilicet observator centrum pupillæ oculi non potest constituere in centro Sextantis (quo instrumento in observandis duarum stellarum intervallis uti solemus) sed illud dicto centro tantò altius collocat, quanta est distantia ipsius pupillæ à nescio quo genæ ossè, cui caput instrumenti innititur: unde in oculo formatur angulus acutior eo, qui formatur à lateribus Sextantis: qui radiorum vivorum angulus etiam à seipso differt, dum stellæ parum supra Horizontem elevatæ, & eadem deinde ad magnam altitudinem sublatæ aspiciuntur. Ideo autem (ut ipse quidem ait) hic angulus discrepat, quia dum elevatur instrumentum, caput stabile tenetur: sed si in elevando Sextante, collum retro flecteretur,

retur, & unâ cum instrumento caput elevaretur, tunc angulus fervaretur idem, Autoris ergo responsio supponit hoc, quod observatores, dum instrumento uterentur caput pro eo ac par erat, non elevarint, quæ res veri minime similis est. Sed esto, imperite, illi tractaverint instrumentum: teipsum judicem constituo, qualis esse differentia possit inter duos angulos acutos duorum triangulorum æquicrurorum, quorum alterius ambo latera longa sint quatuor cubitos, & alterius itidem quatuor cubitos, sed cum defectu tantillo, quantula lentis diameter est, nam absolute non major potest esse differentia inter longitudinem duorum radiorum visivorum, dum linea ducitur perpendiculariter è centro pupillæ, super plano regulæ Sextantis (quæ linea crassitiem pollicis non excidit) & longitudinem eorundem radiorum, dum Sextante elevato, nec unâ elevato capite, linea illa non amplius ad perpendicularum dicto plano incidit, sed inclinata facit angulum versus circumferentiam aliquanto acutum. Sed ut Autorem illum in universum infelicitissima illa mendicitate liberem, discat,) apparet enim, ipsum habere perexiguum tractandorum instrumentorum astronomicorum usum) quod in lateribus Sextantis aut Quadrantis accommodentur duo pinnacidia, unum in centro, alterum in extremitate opposita, quæ supra regulæ planum, digito aut paulo amplius extant: & per summitatem horum pinnacidiorum trajicitur oculi radius: qui quidem oculus palmo uno & altero, vel etiam longius, ab instrumento removeretur inter observandum, ita ut neq; pupilla, nec os genæ, nec adeo quicquam observatoris, instrumentum attingat, eive se applicet: multo minus instrumentum sustinetur elevaturve brachiis,

brachiis, maxime si sit ex illo genere grandiorum, ut moris est, quæ cum denas, centenas, imò millenas libras pendant, basibus firmissimis imposita sustinentur. Igitur Autoris objectio omnis in fumos abit.

Atq; hæc subterfugia sunt autoris illius, quæ si vel tota chalybea essent, ne quidem centesimam minuti partem penderent : & tamen his se persuasurum nobis credit, esse compensatam illam differentiam, quæ plusquam centum minorum est, scilicet non esse observatam notabilem diversitatem distantiarum inter fixarum aliquam, & novam stellam, toto circuitûs illorum tempore : quæ diversitas, si stella Lunæ proxima fuisset, vel nudo visui valde se conspicuam exhibuisset, absque ullo instrumento, maxime si comparata fuisset cum undecima Cassiopeæ, ad gradum unum cum dimidio vicina, quæ plusquam duobus Lunæ diametris variari debebat, ut rectè adverterunt peritiores illorum temporum Astronomi.

S A G R. Videre mihi videor infelicem illum agricolam, qui protrita tempestatibus & eversa quam expectaverat omni messe sua, tristi demissoque vultu incedit, reliquias corradens adeo tenues, ut nec pullo gallinaceo in unum diem, alendo sufficiant.

S A L V. Autor ille profectò levi nimis armatura instructus insurrexit adversus impugnatores inalterabilitatis Cœli, fragilibusque nimium catenis novam Cassiopeæ stellam è regionibus altissimis in has humiliores & elementares detrahere fuit aggressus. Et quia mihi videtur clare satis esse demonstrata differentia insignis inter illorum Astronomorum & huius eorû oppugnationis argumenta; consultum fuerit, hac intermissa parte, ad nostram principalem

lem materiam reverti : in qua sequitur consideratio motûs annui, Soli communiter attributi, deinde verò ab Aristarcho Samio primùm, & post à Copernico, in terram à Sole translati, contra quam hypothesein existimo Simplicium egregie instructum, ac præcipue gladio scutòque libelli conclusionum vel disquisitionum mathematicarum armatum accedere, qui bene fecerit, si proponere suas oppugnationes ordiatur,

SIMP. Reservabo eas, si vobis ita placet, ad ultimum, ut quæ ultimo loco repertæ fuerunt.

SALV. Necessarium ergo fuerit, ut pro hætenus observato modo, proponas ordine rationes in contrarium, tam Aristotelis, quam aliorum antiquorum : id quod ego quoque facturus sum, ita ut nihil omnino relinquantur non attente consideratum & examinatum : pariterq; Sagredus ex ingenii sui vivacitate prout se sentiet excitari, cogitationes suas in medium producat.

SAGR. Ita faciam cum solita mea libertate, quam excusare quoque teneberis, cum ita mandaveris.

SALV. Non tam excusationem, quàm gratiarum actionem favor tuus exigit. Verùm incipiat tandem Simplicius proponere difficultates illas, quæ faciunt, quò minus credat, terram ratione aliorum planetarum, in gyrum circa centrum stabile moveri.

SIMP. Prima eaque maxima difficultas est, repugnantia & incompatibilitas horum duorum, esse in centro, & ab eodem esse remotum. Nam si globus terrestris moveri debet uno anno per circumferentiam alicujus circuli, hoc est, sub Zodiaco, impossibile est, ut eodem tempore sit in centro Zo-

G g 3

diaci.

diaci. Quod autem Terra sit in tali centro, multis modis probatum est ab Aristotele, Ptolemæo & aliis.

SALV. Rectissime disputas, nec dubium est, ei qui terram per circumferentiam circuli mobilem facere velit, primò probandum incumbere, quod ea non sit in centro circuli illius. Sequitur ergo, ut videamus, an terra sit vel non sit in illo centro circa quod ego illam rotari aio, & tu in eo ipso collocatam statuis. Ac initio necessarium est explicatu, num de isto centro tu & ego eundem animi conceptum habeamus, necne. Proinde dicito, qualem & ubi sit centrum istum quod intelligis.

SIMP. Intelligo, quod est centrum Universi, quod Mundi, quod sphaeræ stellatæ, quod denique Cœli.

*A nemine
hactenus
ostensum
est, an Mun-
dus sit fini-
tus, an vero
infinitus.*

SALV. Et si magna ratione possem in contro-
versiam vocare, num sit in natura tale centrum, cum
neque tu, nec alius quisquam unquam probaverit,
mundum esse finitum & figuratum, vel etiam infini-
tum & interminatum: tamen concedendo nunc tibi,
quod finitus, & figura sphaerica terminatus sit, ideoque
centrum suum habeat, videre conveniet, quam sit
credibile, terram, & non potius aliud corpus in isto
centro inveniri.

*Demonstra-
tiones Ari-
stotelis pro
bantes, U-*

SIMP. Mundum esse finitum, & terminatum,
& sphaericum, id multis rationibus demonstrat Ari-
stoteles.

*niversum
esse finitum,
omnes eva-
nescent, ne-
gato, illud
esse mobile.*

SALV. Quæ rationes omnes deinde reducun-
tur ad unicam, & hæc denique ad nihilum. Nam
si nego assumptum ejus, hoc est, quod Universum
sit mobile, tum omnes demonstrationes ipsius in-
tercidunt. Non enim nisi illud Universum esse fini-
tum

tum terminatumque probat, quod est mobile. Sed ne disputationes accumularentur, concedam in præsens, Mundum esse finitum, sphaericum, & habere suum centrum. Jam cum hæc figura ac centrum concludatur argumento ducto à mobilitate, non nisi valde rationabile fuerit, si ex illis ipsis motibus circularibus mundanorum corporum particularem investigationem situs proprii illius centri suscipiamus. Imo Aristoteles ipse tali ratiocinatione ac determinatione usus, centrum Universi facit id ipsum, circa quod omnes sphaeræ Cælestes volvuntur, & in quo globum terrestrem collocatum credidit. Jam dic mihi, Simplici, si Aristoteles evidentissimis convictus experimentis, hanc suam dispositionem & ordinem Universi, ex parte permutare cogeretur, & fateri se deceptum in harum propositionum alterutra, vel terram in centro locari, vel sphaeras Cælestes circa hoc centrum moveri, utram harum confessionum credis eum electurum esse?

SIMP. Credo, si casus hic eveniret, quod Peripatetici.

SALV. Non quæro de Peripateticis, quæro de ipso Aristotele. Nam quod ad illos, optime scio, quid sint responsuri; nimirum ipsi ceu reverentissima & humillima mancipia Aristotelis, negarent omnes experientias, & omnes omnino observationes: quin & eas vel videre recusarent, ne veras confiteri necesse haberent: dicerent potius, Mundum stare, ut scripsit Aristoteles, non autem ut vult natura. Nam ubi hoc eis autoritatis Aristotelicæ præsidium ademeris, quare ulterius instructos in aciem prodituros existimes? Cæterum dic mihi, quid sentias Aristotelem ipsum esse facturum,

Arist. centrum Universi constituit illud punctum, circa quod omnes sphaera Cælestes agitantur. Dubitatur de 2^a propositionibus doctrinae suae repugnanti-bus, quamnam admitteret Arist. alterutram concedere constans.

Gg 4,

SIMP.

SIMP. Profecto non facile dixerō, utrum duorum inconvenientium pro minore sit habiturus.

SALV. Noli, quæso, voce hac uti, nec inconueniens appella, quod queat esse necessarium ut ita se habeat. Id fuit inconueniens, ponere vel terram in Centro Cœlestium revolutionum. Sed cum nescire te profiteris: quam in partem inclinaturus sit Aristoteles; cum illum ego pro magni ingenii homine habeam, examinemus, utra duarum electionum rationi sit convenientior, & eam Aristotelem recepturum fuisse statuamus. Ut ergo colloquium nostrum arcessamus à principio, & ponamus in gratiam Aristotelis. Mundum (cujus de magnitudine non habemus sensatam notitiam ultra stellas fixas) tanquam figura sphaerica constantem, & motu circulari agitatum, necessariò & respectu figuræ, & respectu motûs, habere centrum: cum præterea certi sumus, intra sphaeram stellatam esse multos orbes, unos alteris cum suis stellis inclusos, qui moventur circulariter; jam quæritur, quidnam creditu dictûve sit rationabilius, istos orbes contentos invicem, moveri circa idem Mundi centrum, an circa aliud longe satis ab isto remotum? Jam dic ea de re, Simplici, sententiam tuam.

Convenientius est ut continens & contentum moveantur circa idem centrum quam circa diversa.

SIMP. Si huic uni præsupposito possemus inniti, siq; certo sciremus, aliud nihil occurrere posse quod nos inde deturbet; dixerim, esse multo rationabilius asserere, quod continens & partes contentæ moveantur omnes circa commune centrum potius quàm circa diversa.

SALV. Jam cum verum sit, quod centrum Mundi sit idem cum eo, circa quod moventur orbes corporum Mundanorum, hoc est planetarum; certissimum est, non terram, sed Solem potius in centro

centro Mundi collocatum inveniri. Unde quod hanc primam, simplicem, & generalem apprehensionem, locus medii ad Solem pertinet: ac terra tantum est à centro remota, quantum ab ipso Sole.

SIMP. Verùm unde argumentaris tu, non terram, sed Solem esse in centro conversionis planetarum?

SALV. Concluditur hoc ex evidentissimissimis, & proinde necessariò firmis observationibus, quarum illæ maxime palpabiles sunt ad excludendam ab hoc centro terram, & collocandum ibi Solem, quod omnes planetæ deprehenduntur modò viciniore terræ, modò remotiores ab ea, differentiis tam enormibus, ut v. gr. Venus remotissima, sexies remotior à nobis inveniatur, quam si est vicinissima: & Mars octuplo altiorē distantiam in uno quàm altero statu obtineat. Vide jam, an Aristoteles parum deceptus fuerit, dum eos semper à nobis æqualiter esse remotos credidit.

SIMP. Quibus deinde probas indiciiis, quod motus eorum sint circa Solem?

SALV. In superioribus tribus planetis, Marte, Jove, & Saturno, petitur argumentum ex eo, quod semper vicinissimi terræ deprehenduntur, cum sunt in oppositione Solis; & remotissimi, & ad conjunctionem properant: & hæc appropinquatio ac elongatio tantum infert, ut Mars vicinus sexages major appareat, quàm cum est remotissimus. De Veneris post ac Mercurii revolutione circa Solem inde certi reddimur, quia non multum ab eo elongantur, & quia jam supra, jam infra illum conspiciuntur, ut ex mutatione figurarum in Venere necessariò concluditur. De Luna certum est, quod nullo modo possit à terra separari, propter rationes in progressu distinctius explicandas.

Si centrum Mundi est idem cum eo circa quod moventur planetæ; Sol, & non terra, in eo collocabitur. Observationes, è quibus colligitur, Solem & non terram esse in centro revolutionum caelestium.

Mutatio figurarum in Venere argumentum est, moveri eam circa Solem.

SAGR.

SAGR. Expecto cognoscenda mihi multo mirabilia quæ dependent ab isto terræ motu annuo, quam quæ à motu diurno.

SALV. Nihil quicquam erras. Nam operatio diurni motus in corporibus cœlestibus non præstitit, nec præstare potuit aliud, quàm ut faceret Universum præcipiti cursu videri nobis in contrarium ferri: iste motus animus admiscendo se particularibus motibus omnium planetarum, producit inopinata plurima, quæ summos quosque viros hætenus exarmarunt, ut, quod reponerent non haberent. Sed ut primas generales apprehensiones recipiamus, iterum affirmo, centrum cœlestium conversionum quinque planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris, & Mercurii esse Solem, & fore quoque Terræ, si eam in Cœlo, sælici successu reponere poterimus. Quod ad Lunam attinet, ea motum circumlarem circa terram observat, qua (ut jam dixi) nullo modo separari potest: sed non interim omittit illa simul cum terra, motu annuo circumire Solem.

SIMP. Nondum satis hanc structuram intelligo, quam forte facta quadam delineatione rectius assequar, & facilius de eo conferre poterimus.

SALV. Esto ita: imo quod magis & acquiescas, & admireris, volo designationem hanc tuapte manu conficias, & videas, eam optime te capere, quamvis tibi non intellectam putes. Conficies autem eam exactè, tantummodo ad interrogata mea respondendo. Chartam igitur ac circinum in manus sume. Referat autem illa charta candida immensam expansionem Universi, in quæ distribuendæ tibi sint & ordinandæ partes ejus, prout ratio tibi dictabit. Ac initio, cum nec movente me,

probe,

Luna non potest à terra separari,

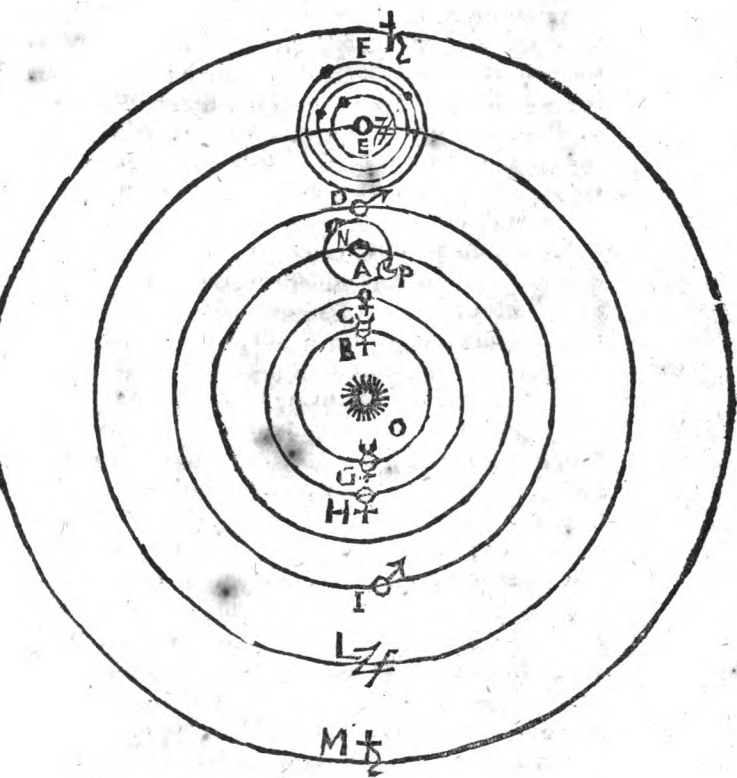
Motus annuus terræ permixtus cæterorum planetarum motibus, apparentias admirabiles producit.

Systema Universi ex apparentiis designatur.

probescias, terram in hoc Universo collocatam
esse, proinde nota punctum aliquod arbitrato tuo,
circa quod illam constitutam intelligas, idemque
charactere aliquo designa.

SIMP. Sit ergo signum A. locus globi terrestris.

SALV. Bene est. Scio deinde, te optime scire,



terram

ram

terram non esse intra corpus Solare conditam, nec ei contiguam, sed certo spatio distantem. Igitur assigna Soli alium locum, quantum libeat à terra remotum, eumque signo nota.

SIMP. Ecce factum. fit locus corporis solaris hoc signum O.

SALV. Constitutis hisce duobus, oportet ut de Veneris accommodando corpore cogitemus ea ratione, ut status & motus ejus his satisfacere possit, quæ per sensatam experientiam de illis edocemur. In memoriam ergo tibi revoca, quæ vel è præcedentibus colloquiis, vel observationibus propriis, accidere in illa didicisti: ac deinde locum ei quem convenire putaveris assigna.

SIMP. Posito, veras esse apparentias abs te narratas, & mihi quoque in libello conclusionum lectas, quod scilicet ista stella nunquam à Sole digrediatultra certum ac determinatum intervallum 40. & tot graduum, sic ut nunquam attingat non modò Solis oppositionem, sed neque quadratum, ac ne quidem sextilem aspectum: præterea, quod eam uno tempore quadragies majorem sese quam altero monstret, maximam scilicet, quando retrograda tendit ad conjunctionem vespertinam Solis, & minimam, si motu directo pergit ad conjunctionem matutinam: denique si verum est, illam, cum apparet maxima, corniculatam gerere speciem, ac quando minima, perfecte rotundam; si, inquam, hujusmodi apparentiæ veræ sunt, non video quî possumus effugere, quin affirmemus, hanc stellam per circulum converti circa Solem, cum de illo circulo, nullo modo dici possit, quod terram ambiat ac intra se contineat, multominus quod Sole sit inferior; hoc est, inter Solem ac terram locatus, nec etiam quod

Venus maxima versus conjunctionem vespertinam, & minima versus matutinam.

Concluditur, necessatio Veneris orbitam ambire Solem.

quod Sole superior. Non potest ille circulus ambire terram; quia Venus nonnunquam opponeretur Soli: non potest esse inferior; quia Venus circumstramque cum Sole conjunctionem appareret falcata: denique nec superior esse potest; quia rotunda semper appareret, & nunquam corniculata. Proinde sedem suam Veneri metaturus, signabo circulum CH. circa Solem, qui non unâ terram amplectatur.

SALV. Venere nata locum suum, de Mercurio porro solliciti sumus oportet, qui cum, ut nosti, semper in vicinia Solis commoretur, multo minus Veneri ab eo elongatur. Ergo considera, quem ei locum assignare conveniat.

SIMP. Dubitandum non est, illum ut Veneris æmulum, orbita minore intra Veneris orbem conclusa, & Solem tamen ambiente, sede commodissima locari, maxime cum eum esse Soli propinquum, argumento & indicio firmissimo sit vivacitas splendoris ipsius, supra Veneris aliorumque Planetarum. Quo fundamento nixi, circulum ejus signabimus notatum characteribus BG.

Concluditur Mercurii revolutionem fieri circa Solem, intra Veneris orbitam.

SALV. Marti deinde quem tribuimus locum?

SIMP. Mars, cum veniat ad oppositionem Solis, necessarium est, ut amplectatur orbitâ suâ terram: sed & hoc necessarium esse video, ut amplectatur unâ Solem. Nam si venit ad conjunctionem cum Sole, si non super, sed subter illum incederet, corniculatus appareret, instar Veneris & Lunæ: atqui semper ille rotundam speciem exhibet. Est ergo necessarium, ut circulo suo non minus Solem, ac terram includat. Et quia dixisse te memini, Martem Soli oppositum, sexagies majorem videri, quàm conjunctioni

Martis orbita necessario Solem juxta ac terram comprehendit.

*Iupiter &
Saturnus
ipsi quoque
terram So-
lemque cir-
cumdant.*

*Propinqui-
tas & re-
motio trium
superiorum
planetarum
infert du-
plum di-
stantia ter-
ra à Sole.
Diversitas
apparentis
magnitu-
dinis minor
est in Sa-
turno quàm
Iove, & in
Iove quàm
Marte, &
quare.
Orbis Luna
terram am-
plectitur,
Solem non
item.*

tionem propinquam ; his apparentiis optime videtur accommodari circulus circa centrum Solis , complexus à terram : cujusmodi circulum insignio litteris DI. ubi Mars in puncto D. terræ vicinissimus, & Soli est oppositus : sed in puncto I. Soli conjunctus, à terra longissime distat. Et cum eadem apparentiæ observentur in Jove & Saturno , licet multò minori diversitate in Jove quàm in Marte , & adhuc minore in Saturno quàm in Jove ; mihi videor intelligere, hosce quoque planetas concinne satis locatum iri, descriptis circa Solem duobus circulis, pro Jove, cum notis EL. altero superiore pro Saturno, cum notis FM.

SALV. Tu vero te hætenus egregie gessisti. Et quoniam (uti vides) maximam minimamque trium superiorum à terra distantiam metitur duplum distantia inter terram & Solem, hinc diversitas major fit in Marte quàm in Jove, cum circulus Martis DI. minor sit circulo Jovis EL. similiterque quia idem Jovis circulus EL. minor est circulo Saturni FM. eadem diversitas adhuc minor est in Saturno quàm in Jove : atque hoc apparentiis exacte respondet. Restat jam , ut de loco Lunæ assignando cogitationem suscipias.

SIMP. Eandem sequendo methodum, quæ mihi videtur esse certissima , cum videamus , Lunam & conjunctioni & oppositioni Solis obnoxiam esse, concedamus oportet, orbitam ipsius, complexu suo terram includere : nec tamen est necesse , ut Solem complectatur. Nam ita si tenderet ad conjunctionem, vultum non falcatum , sed rotundum semper ac lumine plenum ostenderet. Præterea nunquam sui inter ipsum ac nos interpositione produceret eclipsin, ut sæpe facit. Necesse igitur est, circulum

ci

S A L V. Hastenus ergo, Simplici, corpora mun-
dana, juxta distributionem Copernici exacte ordi-
navimus, idque tuapte manu factum est: quin hoc
amplius, omnibus attribuisti motiones proprias,
excepto Sole, terra & sphaera stellata: & Mercurio
cum Venere dedisti motum circularem circa So-
lem, sic ut terram orbitæ suæ ambitu non com-
plectantur. Circa eundem Solem fac moveri tres
superiores, Martem, Jovem & Saturnum, compren-
dendo terram inter circulos eorum. Luna deinde
non potest alia ratione moveri, nisi circa terram, non
complectendo Solem: quibus de motibus tibi quo-
que cum ipso Copernico convenit. Nunc inter So-
lem

*Stellarum
fixarum fi-
tuatione pro-
babilis.
Universæ
sphaera
qualis exi-
stimanda
sit.*

Quies, motus annuus, & diurnus, distribui debent inter Solem, terram, & Firmamentum. In sphaera mobili probabilissimum est, centrum ejus esse stabile, quàm aliam quamcunque partem.

lem terram, & sphaeram stellatam tria decidenda restant : hoc est, quies, quæ terræ competere videtur : motus annuus sub Zodiaco, qui apparet esse Solis : & motus diurnus, qui apparet esse sphaeræ stellatæ, sic ut participetur ceteris Universi partibus omnibus, excepta terrâ. Et cum verum sit, quod omnes orbes planetarum, dico Mercurii, Veneris, Martis, Jovis, & Saturni, moveantur circa Solem tanquam suum centrum; tantò rationabilius esse videtur, quietem esse Solis potius quàm terræ, quantò rationabilius est, sphaerarum mobilium centrum quiescere, quàm alium aliquem locum à centro remotum. Terræ itaque, ut quæ constituitur in medio partium mobilium, dico inter Venerem & Martem, quorum illa revolutionem suam novem mensibus, hic biennio conficit, admodum concinne potest attribui motus annuus, quiete Soli relicta. Quod si sic habet, sequitur per necessariam consequentiam, quod diurnus quoque motus terræ sit tribuendus. Nam si Sôle quiescente, terra non revolveretur in seipsam, sed annum solummodo motum haberet, tunc noster annus nil nisi unus dies & una nox esset, scilicet sex menses diem, & alii sex noctem constituerent, ut alibi dictum est. Vide porro, quam concinne tollatur ex universo præcipitatissimus ille motus 24. horarum, & quomodo stellæ fixæ, quæ totidem Soles sunt, nostro Soli conformes, perpetua quiete fruantur. Videas insuper, quanta vel in hac adumbratione superficialia facilitas ostendatur reddendi rationes tantarum apparentiarum in corporibus cælestibus.

Si terra motus annuus tribuatur, tribuendus eidem etiam erit diurnus.

SAGR. Facilitatem illam & ipse capio optime; sed quemadmodum tu ex ista simplicitate colligis magnam probabilitatem systematis illius, alii forsitan

forſitan ex oppoſito poſſent inde contrarias deduc-
tiones inſtituere, non abſque ratione dubitando,
quæ fiat, quod cum Pythagoricorum hoc ſyſtema
fit antiquiſſimum, & apparentiis tam bene ac-
commodatum, poſtea tamen progreſſu tot
millium annorum tam paucos ſectatores habuerit,
atque etiam ab Ariſtotele ipſo reſectum fuerit, ac
ipſe denique Copernicus eandem perpetuo fortu-
nam ſuſtineat.

S A L V. Si tibi, mi Sagrede, ſicuti mihi pluries
accidit, audire contigiffet, quo ineptiarum genere
vulguſ reddatur contumax & perſuaſu difficile, ut
ſaltem aures, non dicam aſſenſum præbeat iſtis
novatoribus; credo, mirari deſineres, adeo paucos
inveniri ſectatores opinionis illius. Sed meo quidem
judicio non magnopere curanda ſunt ingenia illa
quibus ad immobilitatem terræ firmiſſimè creden-
dam, firmiſſima ratio videtur, quod videant, ſe hoc
mane Conſtantinopoli non præſuros, nec hac vesp-
ra in Japonia cœnatu-
ros; quodque certi ſint, terram,
tanquam corpus graviffimum, non poſſe aſcen-
dendo ſupra Solem eniti, & poſtea per præcipitium
deorſum ferri. Talium, quorum numerus infinitus
eſt, non oportet habere rationem, nec eorum ad affa-
nias attendere, nec operam denique dare, in
partes tuas inque ſocietatem opinionum ſubtiliſſima-
rum ac delicatiſſimarum ut eos petrahas homines,
quorum definitionem genus tantum ingreditur, &
differentia deſicit. Præterea quid omnibus un-
dique demonſtrationibus conſequitis, lucri te fa-
cturum putas in ingeniis hominum adeo ſtolido-
rum, ut ne ſuam quidem ipſorum extremam ſtul-
titi-
am per ſe cognoscere poſſint? Verum admira-
tio mea, Sagrede, plurimum à tua differt. Tu miraris,

H h.

quod

*Ostenditur
quam abso-
na sit &
improbabi-
lis opinio
Copernici.*

*Ratio atq;
discursus
in Aristar-
cho & Co-
pernico
prævalent
Sensui ma-
nifesto.*

quod adeo pauci consecrati fuerint opinionem Pythagoricorum: ego vero obstupesco, inventum hæcenus aliquem esse, qui fuerit eam amplexus & secutus: nec satis mirari possum eminentiam illorum ingenii, qui receperunt eandem veramque judicaverunt, & intellectus sui vivacitate tantam vim propriis suis sensibus intulerunt, ut id, quod ratiocinatio dictabat, anteponeere potuerint illi cujus contrarium per sensatas experientias apertissime monstrabatur. Quod rationes contra diurnam terræ vertiginem à te jam examinatæ magnam speciem habeant, supra vidimus. Et sane quod Ptolemæi, Aristotelici, omnesque sectatores ipsorum, pro firmissimis eas receperint, maximo argumento est, efficacissimas esse. illa vero experimenta, quæ motui annuo aperte adversantur, multo majorem repugnantiam speciem præ se ferunt, ita ut nequeam (est enim hoc iterum dicendum) admirationi meæ finem invenire, quomodo in Aristarcho & in Copernico Ratio Sensui violentas adeo manus inferre potuerit, ut adversus illum victricem se e credituræ dominamque confitueret.

S A G R. Ergo huic quoque motui annuo oppositæ fortes impugnationes aliæ nobis expectandæ sunt.

S A L V. Sunt, & quidem evedentes adeo sensatæque, ut, nisi sensus aliquis vulgari ac naturali superior & excellentior cum ratione sese conjunxisset, valde dubitem, numquid ipsemet quoque Copernicano systemati multo fuerim iniquior futurus, quam eram, ex quo mihi lampas solito clarior alluxit.

S A G R. Quin ergo tandem ad conflictum descendimus. Nam quicquid verborum alio impenditur, perdi mihi videtur.

S A L V.

§ XLV. En adsum paratus obsequi tibi. Jam *Mars Systema Copernicanum ferociter assultat.*
 le signavi tibi systematis Copernicani formam, cujus veritatem initio Mars ipse assultu ferocissimo petit. Nam si verum esset, quod ille suas à terra distantias adeo variet, ut à minima ad maximam remotionem tanta sit differentia, quantum est duplum distantiae Solis à terra; tunc necessarium esset, ut propinquissimus nobis, discum suum sexagecuplo majorem ostenderet, quam remotissimus. Atqui talis diversitas apparentis magnitudinis tantum abest ut animadvertatur, ut etiam Soli oppositus, cum terræ vicinus est, ne quidem quadruplo aut quintuplo majorem se ostendat, quam cum ad conjunctionem properans, radiis solaribus occultatur.

Aliam eamque majorem adhuc difficultatem Venus exhibet, quæ si solem circumcurrens, ut Copernicus affirmat, modo supra, modo infra illum esset, tantum elongando se à nobis, & ad nos accedendo, quanta foret descripti ab ea circuli diameter; tunc quando sub Sole, nobisque vicinissima esset, deberet exhibere nobis discum suum paulo minus quam quadragies majorem, quam cum superior Sole & alteri suæ conjunctioni vicina est. At nihilominus differentia quasi est imperceptibilis. Accedit alia difficultas, cum corpus Veneris per se tenebrosum sit, ac instar Lunæ Solis tantum illuminatione resplendeat, ut rationabile videtur, tunc cum infra solem versatur, falcatam sese nobis ostendere deberet, non secus ac Luna Soli quoque pariter vicina. Atqui hoc accidens in Venere non appareret. Copernicus pronunciavit quidem, illam vel esse per se lucidam, vel tali constare materia, quæ possit imbibere lumen solare, idque per omnem suam profunditatem transmittere, ita ut semper sese nobis

Apparentia Veneris Copernicano systemati se præstant adversarias

Alia difficultas ex Venere Copernico obijeta.

Venus, secundum Copernicum, aut per se splendet, aut substantia transparente constat.

H h 2

resplen-

*Copernicus
exiguam
magnitu-
dinis in Ve-
nere &
Marte mu-
tationem
tacet.*

*Luna non
parum tur-
bat ordinem
aliorum
planetarum*

resplendentem exhibere queat. Atq; hoc modo Co-
pernicus non mutata quidem in Venere figuram
excusavit : sed de parum variata ipsius magnitudine
nil quidquam dixit : de Marte quoque multo
minus quam erat necesse ; credo quod apparentiam,
tantopere repugnantem Hypothesi suæ non posset ita
salvare, ut sibi ipsi satisfaceret : quam tamen, occur-
rentibus tot aliis rationibus persuasus, defendit, &
pro vera habuit. Præterea facere, ut omnes Pla-
netæ simul cum terra moveantur circa Solem
tanquam centrum conversionis eorum, & ut Luna
sola perturbet hunc ordinem propriumque mo-
tum suum circa terram habeat, utque cum ipsa,
tum terra, totaque sphaera elementaris, uno simul
raptu, circa Solem unico anno ferantur ; id vero al-
terare quodammodo ordinem, cumq; minus verifi-
cilem, imo falsum efficere videtur.

Atque hæc sunt difficultates, quæ faciunt ut mirer
Aristarchum & Copernicum, qui fieri non potest
quin eas adverterint, cum tamen solvere non
possent, nihilominus retentos contrariis rationi-
bus aliis, his quæ ratio distabat, adeo firmiter inha-
sisse ; ut confidenter affirmarint, Universi structuram
non posse aliam quàm à se designatam habere
figuram. Occurrunt hic plures aliæ gravissimæ
pulcherrimæque difficultates, à mediocribus ingeniis
haud ita solutu faciles, at penetratæ tamen à Coper-
nico declaratæque, quas adducemus inferius, ubi
prius responderimus ad alias aliorum obje-
ctiones, huic Hypothesi contrarias. Jam ut aggre-
diamur declarationes & responsiones ad tres addu-
ctas gravissimas objectiones ; affirmo, priores
duas non modo non adversari Copernicano Sy-
stemati, verum etiam eidem vehementer & absolute
favere.

*Responde-
tur ad pri-
ores tres
objectiones
contra Sy-
stema Co-
pernici.*

favere: Nam & Mars & Venus inaequalem sibi ipsis magnitudinem exhibent pro assignatis proportionibus: & infra Solem locata Venus in falcem curvatur, & eodem præcise modo sicuti Luna, phases suas habet.

S A G R. Sed quomodo hæc res Copernicum latere, ac tibi manifesta esse potuit?

S A L V. Ista comprehendere non possunt nisi sensu visus, quem quidem natura non ita perfectum homini concessit, ut ad discernendas usque tales differentias perungere potuerit: imo instrumentum videndi ipsum sibi ipsi est impedimento. Sed postquam ætate nostra Deo visum est, humano ingenio concedere mirabile adeo commentum, quo visum nostrum perfectiorem reddamus, eumque quater, sexies, decies, vices, tricies & quadragies multiplicemus, hinc factum est, ut infinita objecta, quæ vel per distantiam suam vel propter parvitatem erant invisibilia, mediante Telescopio sint facta conspectuissima.

S A G R. Atqui Venus & Mars non sunt objecta propter distantiam vel parvitatem invisibilia: quin simplici ea visu naturali comprehendimus. Qui sit ergo, quod differentias magnitudinum & figuras earum non distinguimus?

S A L V. Hac in re magna ex parte impedimur, ut jam innui, ab ipso oculo nostro, cui objecta resplendentia & remota non representantur simplicia & pura, sed radiis adventitiis ac miris circumdata, longis adeo densisque, ut nudum corpusculum ipsorum decies, vices, centies, imo millies auctius appareat, quàm appareret, si ascititium illud radiorum capellitium ipsi detraheretur.

S A G R. Jam recordor, legisse me nescio quid de hac materia: nec scio an in literis solaribus, an vero

*Ratio quæ
fiat, quod
Venus &
Mars non
appareant
nobis varia-
re magni-
tudinem,
quantum
convenie-
bat.*

* Saggia- in * Trutinatore amici nostri communis. Opere pretium est, tum meæ refrigerandæ memoriæ causa, tum in gratiam Simplicii, qui forte scripta illa non vidit, ut distinctius explicemus, quomodo comparatum sit hoc negotium, cujus cognitionem valde necessariam esse puto capiendis rectius iis, quæ jam tractantur.

*Telescopii
operationes,
pro fallaciis
à Peripatetis
habita.*

SIMP. Hæc omnia profecto quæ Salvatus in præsens adfert, nova meis auribus accidunt. Nam ut verum fatear, nec talium librorum legendorum curiositas me cepit: nec isti Telescopio recens introducto magnam fidem adhibui: quin sequendo vestigia aliorum Philosophorum Peripateticorum sodalium meorum, fallaciis atque deceptioni crystallorum illa censui tribuenda, quæ alii pro stupendis operationibus habuerunt. Proinde si hæctenus errore fui correptus, eo liberari gratum habebo; & illectus aliis abs te auditis novitatibus attentiores me his, quæ restant, audiendis præbebo.

SALV. Confidentialia, quam homines isti de sagacitate sua concipiunt, non minus ratione caret, quam iste contemptus, quo iudicium alienum prestant. Et est profecto res mira, quod se censcant idoneos, qui rectius de hoc instrumento, quod nunquam tamen tractarunt, iudicare possint, quam illi qui sexcenties illud explorarunt, & adhuc explorant quotidie. Sed missum quæso faciamus hoc genus hominum pervicacium, quos nequidem taxare queas, ut non majori, quam promereantur, honore afficias. Et ut ad propositum nostrum redeamus, affirmo, objecta resplendentia, seu quia lumen illorum in humiditate, quæ supra pupillas est, refringitur, seu quia reflectitur in crepidinibus palpebrarum spargendo radios suos reflexos super easdem pupillas, seu

seu denique propter aliam causam, ingeri oculo nostro circumdata novis radiis, & proinde majorem habentia speciem equam eorū corpora tali irradiatione nudata representarent. Atque hoc luminis augmentum magis magisque increfcit proportionaliter, prout corporum lucidorum parvitas decrefcit; eo precise modo, ut, si supponeremus, augmentum resplendentium crinium esse v. gr. quatuor digitorum, hoc additamentum, circulo, qui quatuor in diametro digitos habet circumjectum apparentem ejus amplitudinem novies majorem efficeret. Sed

Objeſta reſplendentia radiis adventiciis circumdata apparent.

Ratio propter quam corpora luminosa tanto magis increfcere videantur, quanto minora ſunt.

SIMP. Dubito, numquid dicere volueris. Nam quaterni digiti hinc & inde circuli diametro quatuor digitorum adjecti, quantitatem ejus triplicant, non autem noncuplam faciunt.

SALV. Parum geometrice, Simplici, loqueris. Verum est, diametrum triplicari: sed superficies qua de nunc agimus, augetur in noncuplum. Nam ne Simplici, nescias, superficies circulorum ſunt inter ſe, ſicuti quadrata de ipſorum diametris: & circulus, qui quatuor in diametro digitos habet, ad alium circulum duodecim digitorum, habet eam proportionem, quam habet quadratum quaternarii ad quadratum duodenarii numeri, hoc eſt, quam habet 16. ad 144. Proinde major illo erit novies, non autem ter. quod docendi Simplici cauſa dictum eſt. Et ut pergamus, ſi idem capillitium quatuor digitorum adjungamus ad circulum, cujus diamiter duorum tantum digitorum eſſet, tunc diamiter coronæ eſſet decem digitorum, & area circini ad aream nudi corpusculi eſſet ut 100. ad 4. Hæc enim ſunt quadrata de 10. & 2. Ergo 25. vicibus lumen increviſſet. Denique quatuor digitorum

Figure ſuperficiales creſcunt in duplicata linearum ſuarum proportionem.

H h 4

crines

crines additi ad parvum circulum unius in diametro digiti, cum augerent 81. vicibus: atque ita continue luminis augmenta majori subinde proportionem fiunt, prout objectorum realium dilatorum quantitas decrevit.

S A G R. Difficultas illa, quæ turbavit Simpli-
cium, me profecto non offendit. Sunt autem aliquæ
res aliæ, quas clarius intelligere desidero: ac in spe-
cie scire velim, quo fundamento nixus affirmes, lu-
minis illud augmentum in omnibus objectis visibi-
libus esse semper æquale.

*Objecta
quanto vi-
vidiore lu-
mine sunt,
tanto magis
diffundi
videntur.*

S A L V. Jam ex parte rem declaravi, dum dixi
increfcere solum objecta lucida, non autem obscu-
ra: nunc addo cætera quoque, quod scilicet obje-
cta resplendentia illa, quæ vivaciore lumine sunt,
majorem fortiolemque reflexionem faciant: super
pupillam nostram, unde multo magis augescere vi-
dentur, quàm minus lucida. Et ne longius abeam,
veram Astronomiæ Magistræ experientiam ea de
re consulamus. Expectemus hæc vespere, cælo
sereno juxta & tenebroso, stellam Jovis: videbi-
mus eam satis radiantem, & magnitudinis insigni-
trajiciamus deinde radium oculi per tubulum, vel
etiam per exiguum * spiraculum, quod pugno com-
pressum, & oculo admotum, inter manûs palmam
digitosque teneatur, aut certe per foramen, acu
subtili chartæ impressum; & videbimus discum
ejusdem Jovis, radiis nudatum, sed ita exiguum,
ut sexagecuplo minorem simus judicaturi, quàm
nobis appareat fax ejus magna libero oculo conspe-
cta. Licebit deinde respicere Canem, stellam pul-
cherrimam, omnibusque fixis aliis majorem, quæ
oculo libero multò se Jove minorem exhibet: si vero
postea, dicto modo, capillitium ei detrahatur, discus
ejus

* Spiraglio,
Experien-
tia facilis,
quæ mon-
strat aug-
mentum in
stellis, me-
diantibus
radiis ad-
ventitiis.

ejus adeo conspicitur exiguus, ut vix vicesimam Jovis partem æquare judicetur: imò qui non visus acumine pollet, magno eam labore animadvertet. Unde non ab re concludi potest, quod ista stella, tanquam lumine multò vividiore prædita quam Jupiter, majorem Jove irradiationem admittat. Irradiatio deinde Solis ac Lunæ quasi nulla est, idque propter magnitudinem eorum, quæ per sola tantum occupat in oculo nostro spatium, ut nullum radiis adventitiis locum relinquat. Unde disci eorum circumtonsi apparent ac terminati. Cujus rei de veritate alio quoque experimento à meipso sæpe capto certiores reddimur, scilicet quod corpora vivaciori luce splendentia multò plus irradiantur iis quæ languidiori luce sunt. Vidi sæpe Jovem & Venerem simul remotos à Sole 25. vel 30. gradibus, & aëre satis obscuro Venus videbatur octies, vel etiam decies esse major Jove, dum adhuc oculo libero respiciebantur: sed inspecti postea Telescopio, discus Jovis revera quater aut pluries major apparebat disco Veneris; vivacitas tamen splendoris Veneris incomparabiliter erat major luce Jovis languidissima. Quæ res aliunde non proveniebat quàm quod Jupiter esset à Sole & à nobis remotissimus: Venus autem nobis ac Soli vicinissima. Declaratis his rebus, non erit intellectu difficile, quomodo fieri possit, ut Mars, cum est in oppositione Solis, & proinde terræ septies & ultra vicinior, quam conjunctioni proximus, vix tamen quadruplo aut quintuplo major in illo quàm in hoc statu videatur, cum tamen quinquagecuplo major apparere debeat. Cujus rei causa unica est, irradiatio. Quod si Martem radiis adventitiis nudarem, inveniremus eum præcisè juxta debitam proportionem amplificatum.

Detra-

Jupiter minus Cane, lumine dilatatur.

Sol & Luna adventitio lumine parum augentur.

Ostenditur evidenti experimento, corpora magis resplendentia multo magis irradiari, quam minus lucida.

*Telescopium
capellitii
stellis de-
trahendi
medium
optimum.*

*Alia prae-
terea causa,
cur Venus
parum au-
gescere vi-
deatur.*

Detrahendæ porro cornæ medium unicum & opti-
mum, Telescopium est, quod Martis discum nongen-
ties aut millies augens, nudum illum nobis, conspicien-
dum exhibet, ac disci Lunaris instar terminatum, &
in duabus positionibus pro debita proportionem exa-
ctè à seipso differentem.

In Venere deinde, quæ in sua conjunctione in-
fertina Solem subiens, quasi quadragies major ap-
parere deberet quàm in altera conjunctione matu-
rina, & tamen ne duplicata quidem videtur, æ-
cidit, ut præter illum effectum irradiationis, etiam in
falcem sinnetur ejusque cornua, præterquam quod
subtilia sunt, etiam oblique, proindeq; satis languide,
lumen Solis excipiant. Unde cum exiguum ac
debile sit lumen, minùs amplam minùsq; viva-
cem Veneris irradiationem efficit, quàm cum
nobis totum ejus hemisphærium lucidum ostendi-
tur. Et tamen Telescopium aperte nobis mon-
strat ipsius cornu haud secus ac illa Luna, termina-
ta atque distincta, & speciem gerentia circuli maxi-
mi, & secundum proportionem quadragies, ut
dixi, majoris eodem suo disco, quando in ultima
sua apparitione matutina Sole superior est.

S A G R. O Nicolae Copernice, quantam inde
voluptatem hausisses, si hanc Systematis tui partem
experimentis adeo claris corroboratam aspicere li-
cuisset.

*Copernicus
rationibus
persuadetur
adversus
sensatas
experien-
tias.*

S A L V. Sic est sanè. Sed quantum apud ha-
rum rerum prudentes de fama sublimitatis ipsius in-
genii decessisset? Nam, ut supra dixi, videmus ip-
sum rationibus persuasum, constanter in affirmanda
ea perexisse, cujus contrarium experimenta sensibus
obvia monstrabant. Unde finem facere non possum
ad stuporem usque mirandi, quod nihilominus
constanter

constanter persistere voluerit in affirmando, Venerem circumagi circa Solem, & à nobis sexies longius abesse una vice quàm altera: & tamen semper apparere sibi ipsi æqualem, cùm quadragies majorem ostendere sese deberet.

S A G R. In Jove, Saturno, & Mercurio crediderim conspici quoque differentias magnitudinis eorum apparentis, exactè respondentis variatis earum distantiiis.

S A L V. In duobus superioribus eas observavi præcisè quotannis à viginti jam annis huc usque. In Mercurio non potest fieri observatio alicujus momenti, cum ille se non præbeat aspiciendum, nisi in maximis suis digressionibus à Sole, in quibus distantia ejus à terra sunt insensibiliter inæquales; & proinde tales differentia inobservabiles; sicut etiam phasæ seu mutationes figurarum, quas absolute necesse est, eo modo fieri sicut in Venere: & cum illum videmus, debebat orbem dimidiatum ostendere, sicuti Venus quoque facit in maximis suis digressionibus. Sed discus ejus adeo parvus est, & splendor ita vivax, cum Sol tam vicinus ille sit, ut virtus Telescopii non sufficiat ad deradendos ei cinnos, sic ut undiq; circumtonsus appareat.

Supereft ut removeamus illam, quæ cum magna videbatur, disconvenientiam in motu terræ, hoc est, quod cum omnes planetæ circa Solem volvantur, ipsa tantum non-solitaria, sicut alii, sed societate Lunæ stipata, simul cum tota sphaera elementari, per annum Solem obeat, & simul omnino eadem Luna singulis mensibus circa terram moveatur. Hic necesse est, secundum exclamare, & extollere Conspicacitatem admirabilem, unaque depolare infelitem ejus, quod ipsi, nostro tempore

vivere

tempore
vivere 979v

vivere non contigerit. Quoad tollendam apparentem absurditatem sociati motus terræ ac Lunæ, videmus Jovem; quasi aliam terram, non unica, sed quatuor Lunis comitatum, circa Solem 12. annorum spatio, cum omnibus rebus, quas quatuor Medicearum stellarum orbes complecti possunt, revolvi.

S A G R. Quæ de causa quatuor planetas Joviales, Lunas appellas?

Stella Medicea sunt quasi quatuor Luna circa Jovem.

S A L V. Tales enim apparerent ei, qui ex Jove illos respiceret: siquidem per se tenebrosi sunt, & à Sole lumen recipiunt. Id quod inde manifestum est, quia luminis eclipsin patiuntur, cum intrant in conum umbræ Jovis: cumque eorum hemisphærium illud tantum illuminetur, quod versus Solem spectat; nobis extra eorum orbem constitutis, & Soli vicinioribus, totæ lucidæ semper apparent: sed si quis in Jove moraretur, luminosæ totæ viderentur, si essent in partibus superioribus orbitarum suarum: sed in partibus inferioribus, hoc est, inter Jovem & Solem; è Jove apparerent falcatæ: & in summa, Jovialibus easdem mutationes figurarum facerent, quas terrestribus nobis facit Luna. Vides jam, quàm mirabiliter Copernicano systemati consonent istæ tres chordæ, quæ à principio dissonare videbantur. Hinc interea Simplicius intelligere poterit, quanta probabilitate concludi queat, non terram, sed Solem esse centrum conversionis planetarum. Et quia terra collocatur inter corpora mundana, quæ absque ullo dubio circa Solem moventur, hoc est, supra Mercurium & Venerem, & sub Saturno, Jove, ac Marte, quid ni probabilissimum pariter esset, & forte concessu necessarium, ipsam quoque unâ in gyrum agi?

S I M P.

SIMP. Hæc accidentia magna adeo sunt atque conspicua, ut fieri nequeat, quin Ptolemæus, ejusque sectatores alii, cognitionem eorum habuerint: & si habuerunt, necessarium item est, ut modum etiam invenerint, de talibus tamque sensatis apparentiis rationem reddendi sufficientem, eamque satis congruam & verisimilem, cum à tot hominibus tam longo tempore recepta fuerit.

SALV. Valde bene differis: verum scito, quod *Principalis scopus Astronomorum est, reddere rationem apparentiarum.*

reddere solummodo rationem apparentiarum in corporibus cœlestibus, iisque, & motibus stellarum adaptare tales structuras & compositiones circulorum, ut motus secundum illas supputati, iisdem apparentiis respondeant: nec magnopere curant, si admittant exorbitantiam aliquam, reipsa, aliis respectibus, difficultatis nonnihil habentem. Et ipse Copernicus scribit, septimis studiis suis restaurasse *Copernicus instaurat Astronomiam, Hypothesi Ptolemæi retenta.*

scientiam Astronomicam super iisdem Ptolemæi suppositionibus, & hac ratione motus planetarum emendasse, ut calculus apparentiis, & apparentiæ calculo, exactissime responderent; ita tamen, ut separatim planetas singulos acciperet, Subjungit autem, cum postea totam structuram fabricarum particularium componere vellet, inde resultasse monstrum & Chimæram quandam compositam è membris nulla prorsus inter se proportionem coherentibus, ac penitus incompatilibus, ita ut quantumvis satisfactum esset Astronomo mere calculatori, non tamen satisfieri sibi pateretur nec acquiesceret Astronomus-Philosophus. Et quia probe intelligebat, si per falsas in natura hypotheses salvari possent apparentiæ cœlestes, multo melius idem ob-

Quid Copernicum impulerit, ut suum systema stabiliret.

quirere

quirere cœpit, an aliquis ex antiquis celebrioribus hominibus mundo attribuisset aliam structuram quàm Ptolomæi illam vulgo receptam: cùmque deprehendisset, Pythagoricos nonnullos peculiariter attribuisse terræ conversionem diurnam, & alios motum insuper annum; cum hisce duabus suppositionibus conferre cœpit apparentias, & particulares motus planetarum: quæ omnia ei promptè sub manum veniebant: cumque videret, Universum suis partibus mirabili facilitate correspondere; novum hoc systema fuit amplexus, in eoq; acquievit.

SIMP. Quæ vero in Ptolemaico systemate sunt exorbitantiæ, ut non multo majores inventiantur in isto Copernicano?

Inconvenientia, quibus laborat Ptolemaicum systema

SALV. In Ptolemaico morbi sunt, & in Copernicano medicamenta eorum. Ac initio numquid omnes Philosophorum sectæ magnam hanc vocabunt inconvenientiam, quod corpus aliquod in gyrum mobile, moveatur irregulariter super proprio centro, & regulariter super alio aliquo puncto? Atqui tales motiones diffformes extant in fabrica mundi Ptolemaica: sed in Copernico motus omnes sunt æquabiles circa proprium centrum. In Ptolemæo necesse est assignare corporibus cœlestibus motus contrarios, & facere, ut omnes tendant ab Ortum in Occasum, ac eodem plane tempore ab Occasu in Ortum: atqui apud Copernicum omnes revolutiones cœlestes versus unam eandemq; plagam eunt, videlicet ab Occidente in Orientem. Sed quid dicemus de motibus planetarum apparentibus, adeo diffformibus, ut non modo jam veloces, mox tardiores sint, sed nonnunquam etiam omnino stationarii fiant: atq; etiam post longum spatium retrogradi? Quam ad salvandam apparentiam Ptolomæus maximos introduxit Epicyclos, quorum

quorum singulos singulis planetis adaptavit, cum nonnullis regulis Anomaliarum seu motuum incongruorum, qui omnes unico simplicissimo terræ motu è medio tolluntur. Et nonne, Simplici, maximum appellares absurdum, si in Systemate Ptolemæi, ubi singulis planetis proprii orbes assignati sunt, unus alio superior, dicere sæpius oporteret, quod Mars constitutus supra sphaeram Solis adeo sese demittat, ut perrupta Solis orbita, infra illam descendat, & ad terram ipso Solari corpore propius accedat, ac paulo post supra idipsum enormi intervallo exaltetur? Et tamen his & aliis absurditatibus solo simplicissimoque terræ motu annuo remedium adfertur.

SAGR. Iste stationes, & motus isti retro-
gradi directique, vehementer improbabiles mihi
visi semper sunt: itaque rectius intelligere velim,
quomodo in Systemate Copernicano procedant.

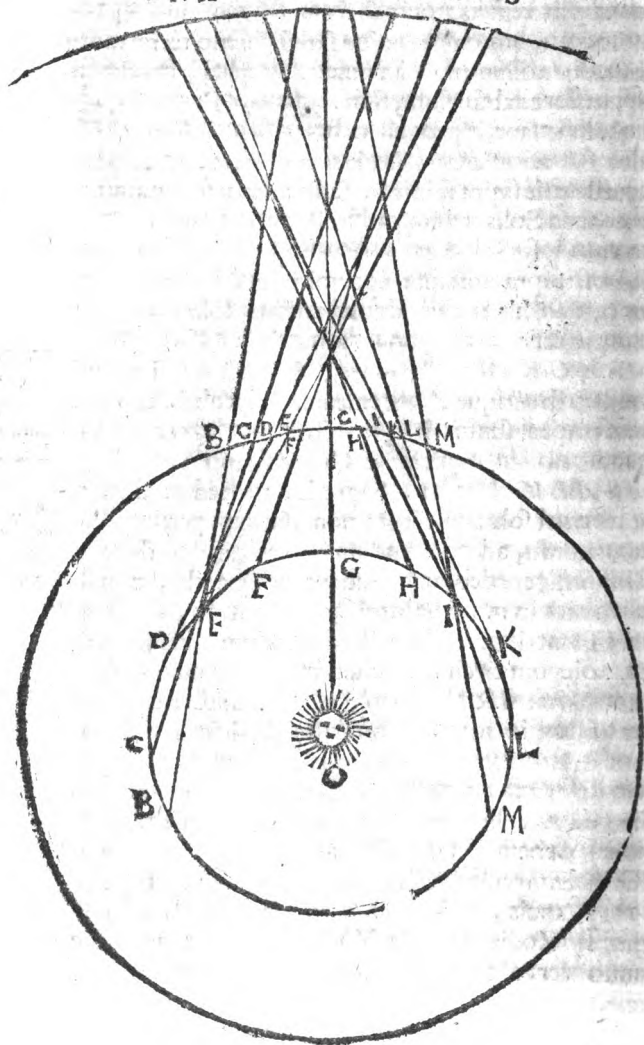
SALV. Eos ita, Sagrede, procedere videbis,
ut hæc vel sola conjectura non nimium pertinacibus
aut stupidis, ad præstandum cætero quoque dogma-
ti isti sufficere debeat. Affirmo itaque tibi, re nul-
la mutata in motu Saturni 30. annorum, in Jovis
12. in Martis 2. in Veneris 9. mensium, in Mercurii
80. dierum circiter, solum motum annum terræ
inter Martem & Venerem, efficere apparentes inæ-
qualitates in motibus omnium 5. dictarum stella-
rum. Et ut facile planèque rem omnem intelligas,
eam descripta figura declarabo. Itaque supponas, in
centro O. collocatum esse Solem, circa quem nota-
bimus orbem descriptum à terræ motu annuo
BGM. & circulus descriptus v. gr. à Jove circa So-
lem 12. annis, sit BGM. & in sphaera stellata intel-
ligamus Zodiacum esse YVS. Præterea in orbe
annuo terræ sumemus aliquos arcus æquales BC.
CD.

Maximum
pro Coper-
nico argu-
mentum
est, quod

stationes &
retrogressi-
ones è mo-
tibus pla-
netarum
tolluntur.

Solus motus
annuus ter-
ræ gignit
magnas
inequalita-
tes motus
in 5. plane-
tis.

SYSTEMA YNX ZPVAQ TRS



CD. DE. EF. FG. GH. HI. IK. KL. LM. & in circulo Jovis notabimus alios arcus transmissos iisdem temporibus, quibus terra suos peragrat: hi sint BC. CD. DE. EF. FG. GH. HI. IK. KL. LM. quorum singuli proportionaliter sunt minores iis qui notati sunt in orbe terræ, quomodo motus Jovis sub Zodiaco tardior est annuo.

Supponendo jam, quod existente terra in B. Jupiter sit B. tunc nobis apparebit in Zodiaco esse sub P. ducta linea recta BBP. Intelligatur jam terra promota ex B. in C. & Jupiter ex B. in C. eodem tempore; nobis apparebit Jupiter venisse in Zodiaco in Q. & directè processisse secundum ordinem signorum PQ. Progrediente dein terra in D. & Jove in D. conspicietur in Zodiaco sub R. & ex E. Jupiter progressus ad E. apparebit in Zodiaco sub S. motum semper directum obtinens. Si vero deinde terra directè magis inter Jovem & Solem interponi cœperit, cum venerit in F. & Jupiter in F. videbitur nobis in E. apparenter retrogredi cœpisse in Zodiaco, & eo tempore, quo terra confecerat arcum EF. Jupiter hæsit inter puncta ST. nobisque sese quasi immotum & stationarium exhibuit. Progressa deinde terra in G. & Jove in G. ad oppositionem Solis, videbitur in Zodiaco sub V. & quidem magno spatio regressus per totum Zodiaci arcum TV. quanquam semper uniformi suo cursu revera progressus fuerit non solum in suo circulo, verum etiam in Zodiaco, respectu centri ipsius Zodiaci, & Solis in eo collocati. Continuando postea & terra & Jupiter motiones suas, ubi terra venerit in H. & Jupiter in H. videbitur valde regressus esse in Zodiaco per totum arcum VX, Cum terra in I. & Jupiter in I. venerit in Zodiaco apparenter pro motus videbitur per exiguum

*Regressio-
nes frequen-
tiores in Sa-
turno, mi-
nus fre-
quentes in
Jove, &
minus ad-
huc in Mar-
te, & quare.*

*Regressio-
nes Veneris
& Mercu-
rii demon-
stratae ab
Apollonio
& Coper-
nico.*

*Motus an-
nuus terræ
aptissimus
ad reddend-
am ratio-
nem exorbi-
tantiarum
quinque
Planetarum.*

tium XY. ibique stationarius apparebit. Quando deinde consequenter terra venerit in K. & Jupiter in K. in Zodiaco emeticus videbitur arcum YN. motu directo, & prosequendo cursum suum terra ex L. videbit Jovem in L. sub puncto Z. Denique Jupiter in M. videbitur ex terra M, venisse sub A. motu tamen directo, & tota ejus apparens regressio in Zodiaco implebit arcum SY. à Jove facta dum in proprio suo circulo confecit arcum EI. & terra in suo arcum EI. Et hæc quæ de Jove dicta sunt, intelligantur etiam de Saturno & Marte. Ac in Saturno quidem ejusmodi repedationes sunt aliquanto frequentiores quàm in Jove, cum ejus motus motu Jovis multò tardior sit, sic ut terra in breviori temporis spatio eum assequatur: in Marte vero sunt rariores, cum motus ejus sit velocior, quàm Jovis: unde terra plus temporis consumit in eo assequendo. Quod attinet deinde Venerem & Mercurium, quorum circuli comprehensi sunt intra circulum terræ, apparent sanè stationes eorum, & repedationes productæ non ex illorum motibus, quasi revera ita se habeant, sed ex motu annuo terræ, sicut acutè demonstrat Copernicus cum Apollonio Pergæo, libro 5. revolutionum, cap. 35.

Vides, Simplici, quanta facilitate & simplicitate motus annuus, si is terræ attribuitur, sit accommodatus ad reddendam rationem apparentium absurditatum, quæ observantur in motibus quinque Planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris & Mercurii, dum eas omnes tollunt, & ad motus æquabiles regularesque reducant. Et hujus quidem effectus miraculosi qui manifestam rationem reddiderit, primus Nicolaus Copernicus extitit. Verùm alterius cujusdam effectus, isto non minus admi-

randi,

Idi, & nodo solutu difficiliore intellectu hu-
num ad admittendam annuam illam conversio-
n, & globo nostro terrestri transcribendam,
ingentis, nova & inopinata conjectura nobis præ-
tur ab ipso Sole, qui præ se fert noluisse se unum
interfugere attestationem insignis adeo conclusio-
: sed tanquam testis omni exceptione major,
paratim audiri voluit. Audi ergo rem, & profun-
, & nove mirabilem.

Sol ipse te-
stificatur,
motum an-
nuum com-
petere terræ

Primus inventor & observator Macularum so-
rium, ut & aliarum omni novitatum caelestium,
ut Academicus noster Lynceus; atque illas de-
xit anno 1610. dum adhuc in Gymnasio Pata-
no Mathemata profiteretur; & cum ibi, tum Ve-
etiis, ea de re locutus est cum diversis, quorum
nonnulli adhuc vivunt: & anno post spectandas illas
duxit Romae multis Magnatibus, sicut ipse asse-
rit in prima epistolarum suarum ad Marcum Wel-
sem. Dumvirum Augustanum. Atque is primus
fuit, qui contra opiniones nimis timidorum
& nihil pertinaciter pro inalterabilitate Cali-
diorum, affirmavit, illas maculas esse materias,
quae brevi tempore prodigantur, & dissolvuntur:

Academi-
cus Lynceus
primus in-
ventor Ma-
cularum so-
larium, ali-
arumque
cælestium
novitatum
omnium.

[illegible]

Historia
progressuum
Academicorum
longo tem-
pore insti-
tutorum
circa obser-
vationes
Macularum
solarium.

quibus illæ sunt subiectæ, & per quas tumultuariè finèque ordine aliquo inter sese mutant situm, & jam multæ simul accumulatur, modo rursum disgregantur, nonnullæ in plures partes dividuntur, & in figuras ut plurimum insolitas & mirabiles abeunt. Et quamvis inconstantes istæ mutationes alterassent ex parte periodicum primarium Macularum istarum cursum, non tamen hoc præstiterunt, ut Amicus, noster sententiam mutaret, & crederet, talium deviationum causam aliquam essentialem esse & firmam: sed credere perseveravit, totam apparentem alterationem ex accidentariis illis mutationibus proficisci, prorsus ea ratione, sicuti nubes è remotissimo loco contuenti videretur agitati motu velocissimo, magno & constanti, deferente vertigine terræ diurna (dummodo is motus ei competit) 24. horis, per circulos parallellos ad Æquinoctialem, sed tamen ex parte alteratos per motus accidentarios, à ventis, à quibus in diversas Mundi plagas casu impelluntur, profectas. Accidit eo tempore, ut Marcus Welferus ei transmitteret epistolam quandam, à non nemine, qui se confecto nomine Appellem vocat, de hoc argumento scriptam, obnixè contendens, suam ut ea de epistola sententiam libere detegeret, & præterea significaret, quid ipse de Macularum illarum essentia judicaret: cum ille triplici satisfecit epistola, monstrando primum, Appellis cogitationes quantum vanitatis haberent: deinde proprias suas opiniones detegendo; denique prædicendo, fore ut Appelles, re diligentius expensa, cum tempore, suæ quoque opinioni accedat: quod & postea factum est, Et quia censebat Academicus noster (id quod aliis quoque rerum naturæ prudentibus est visum) illis quas dixi tribus epistolis investigasse se demonstrasseque, si non quantum ab humana curiositate

tate

tate desiderari ac postulari, saltem quoadusq; ratiocinatio humana in hac materia pertingere possit; ad tempus aliquod (aliis occupatus studiis) observationes continuatas omisit, ac solummodo quandoque gratificatus amicorum alicui, separatam aliquam observationem instituit, donec aliquot post annis, cum una in prædio versaremur, incidimus in Macularum solarium quandam solitariam satis magnam, ac densam, ubi rogatu meo, invitante summa perpetuaq; Coeli serenitate, factæ sunt observationes totius transitûs illius Maculæ, notatis diligenter in charta locis de die in diem, ea hora, qua Sol Meridiem tenebat. Et cum animadverteremus, iter ejus non per lineam rectam, sed aliquantum incurvatam incedere, consilium cepimus alias observationes instituendi de tempore in tempus. Quod ad materandum propositum vehementer nos exstimulavit conceptio quædam Hospiti meo, improviso mentis impetu quodam oblata, quam his mihi verbis explicuit.

Ad rem, Philippe, magni momenti, via se nobis aperire videtur. Nam si Axis, circa quem Sol revolvitur, non est perpendiculariter erectus ad planum Eclipticæ, sed inclinatus, ut incurvatum Maculæ iter; quòd modo observavimus, innuit; eam de statu Solis ac terræ conjecturam inde nanciscemur, qua nec firmitior, nec probabilior unquam, ullo alio ex accidente, nobis hætenus subministrata fuit. Excitatus ego tam splendido promisso, magnopere rogavi, conceptum suum ut apertè mihi proponeret. Et ille, si terra, inquit, annuo motu per Eclipticam circa Solem fertur, ita ut Sol constitutus sit in centro ipsius Eclipticæ in eoq; rotetur in se ipsum, non circa Axem ipsius Eclipticæ (qui esset Axis motus annui terræ) sed circa Axem inclinatū tunc

Conceptus qui subito venit in mentem Academicæ Lynceæ, de magni momenti consequentia, quæ motum Macularum Solarium comitatur.

*Prævisæ
Academico
mutationes
admirabi-
les in moti-
bus Macu-
larum, si
motus an-
nui terræ
competere-
ret.*

mirabiles mutationes nobis repræsentari necesse esse in motibus apparentibus Macularum solarium: si ponatur Axis solis persistere perpetuò & immutabiliter in eadem inclinatione, eademq; directione versus idem Universi punctum. Nam si globus terrestris annuo motu Solem obambulat, initio conveniet, ut nobis qui unâ circumvehimur, transitus Macularum nonnunquam quidem appareant facti per lineam rectam, sed id bis tantummodo per annum: & in omnibus aliis temporibus per arcus sensibilibus incurvatos incedere videbuntur. Secundo curvitas horum arcuum per unam anni medietatem nobis apparebit inclinata contrario modo quàm in altera medietate: hoc est, per sex menses convexum arcuum erit versus partem superiorem disci solaris, & per alteros sex menses versus inferiorem. Tertio quando Maculæ incipiunt apparere, & ut ita dicam, oriri oculo nostro à sinistra parte disci solaris, cumque ad occultationem & ad occasum properant in parte dextra; tunc termini orientales, hoc est, primarum apparitionum, per sex menses, erunt inferiores terminis oppositis occultationum: & per alteros sex menses contrarium accidet; hoc est, Maculæ orientes è punctis altioribus, indeque descendentes, in progressu suo abscondentur in Punctis inferioribus: ac tantum per duos totius anni dies erunt hi termini ortuum & occasuum in æquilibrio constituti: post quæ libramenta paulatim incipit inclinatio transitus Macularum, & de die in diem augetur, donec tribus mensibus ad summam obliquitatem perveniat: ex quo loco diminui rursus incipiens, per tantundem temporis ad alterum æquilibrio revertetur. Accidet & quartum hoc admirabile, quod dies maximæ obliquitatis ipse erit,

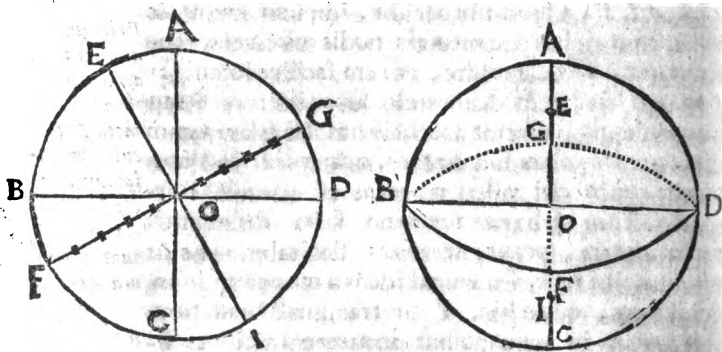
erit, qui & transitus facti per lineam rectam: & in die librationis apparebit arcus transitus plusquam unquam incurvatus. In aliis postea temporibus, prout pendentia diminuetur, ac versus æquilibrium tendet, incurvatio arcuum transituum è contrario incrementet.

S A G R. Agnosco Salviate, mali moris esse, quod interrompo dissertationem tuam: sed nihilo rectius existimo, permittere, ut orationem per ampliora verba diffundas, in ventos, quod est in pro-verbio, spargenda. Nam ut libere dicam, ego nec unicam conclusionum abs re pronuntiatarum, animo distinctè concipere possum: sed tùm generali comprehensione, & confusa quadam ratione, mihi represententur ut res admirabilem consequentiam inferentes, velim sanè aliqua ratione capax earum fieri.

S A L V. Quod tibi accidit, id ipsum evenit & mihi, cum ab hospite meo res nudis mihi verbis referretur. Sed ille postea, ut rem facilius intelligerem, perfecit, eam delineando super instrumentum materiale, quod nil erat aliud, nisi simplex sphaera, cum uteretur aliquibus suis circinis, quanquam in alium usum, quàm qui vulgo receptus est paratis. Porro defectum sphaeræ supplebo facta designatione in charta, prout necessitas flagitabit. Et ut primum tibi representem accidens à me propositum, quod erat, quod itinera seu transitus Macularum, bis tantum in anno possint apparere facti per lineas rectas, fingamus punctum istud O. esse centrum orbis magni, seu si dicere malumus Eclipticæ, pariterque globi ejusdem Solis, cujus medietatem à nobis terricolis cerni præsupponere possumus ob magnam distantiam, quæ ipsum à terra sejungit. Describemus ergo hunc circulum ABCD. circa idẽ cen-

*Primum
accidens
apparitu-
rum in
motu Ma-
cularum So-
larium; &
consequen-
ter expli-
cantur om-
nia cetera.*

trum O. qui nobis repræsentat extremum terminum, dividens ac separans hemisphærium Solis nobis apparens ab altero occultato. Et cum oculus noster non minus ac centrum terræ intelligatur esse in plano Eclipticæ, in quo pariter est centrum Solis; si nobis imaginemur corpus Solare à dicto plano secari, sectio oculo nostro apparebit esse linea recta, quæ sit BOD. cui imposita perpendicularis AOC. erit Axis ipsius Eclipticæ, & motus annui globi terrestris. Cogitemus jam, corpus solare, sine centri mutatione, in seipsum revolvi, non tamen circa Axem AOC. erectum ad planum Eclipticæ, sed circa alium nonnihil inclinatum; is esto EOI. qui Axis fixus immutabilisque,



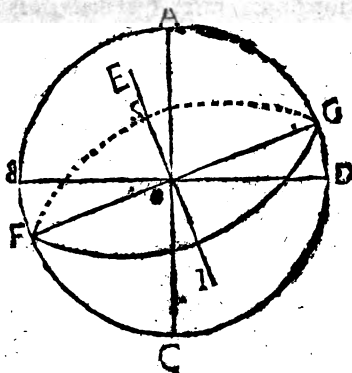
perpetuo maneat in eadem inclinatione & directione versus eadem puncta Firmamenti & Universi. Et cum in revolutionibus globi solaris unumquodque superficiæ ejus punctum (exceptis Polis) describat

scribat circumferentiam circuli five majorem, five minorem, prout magis minusve remotum est à Polis; accepto puncto F. æqualiter ab illis distante, signemus diametrum FOG. qui erit perpendicularis ad Axem EI. eritque diamiter maximi circuli descripti circa Polos EI. Posito jam, terrani & nos ter- ricolos esse in tali loco Eclipticæ, in quo hemisphæri- um Solis nobis apparens terminetur à circulo ABCD. qui transeundo (sicut semper facit) per Polos AC. transeat quoque per EI. manifestum est, circumulum maximum, cujus diamiter est FG. fore ere- ctum ad circumulum ABCD. cui perpendicularis est radius ex oculo nostro progressus ad centrum O. unde idem radius incidit in planum circuli, cujus diamiter est FG. & proinde circumferentia ejus nobis apparebit esse linea recta, & eadem cum linea FG. unde quotiescunque in puncto F. esset ali- qua Macula, ea solari conversione circumlata sig- naret super Solis superficie circumferentiam illius circuli, qui nobis linea recta esse videtur. Rectus ergo videbitur ejus transitus. Recti etiam appare- bunt motus aliarum Macularum, quæ in eadem re- volutione describerent minores circulos cum omnes sint ad maximum paralleli, & oculus noster immensum ab iis remotus. Jam si considerabis, postquam terra sex mensibus peragraverit medie- tatem orbis magni, & pervenerit ad locum obje- ctum Hemisphærio Solis jam nobis occultato, ita ut terminator partis tum visæ sit idem circumulus ABCD. quod hic idem terminator transiturus sit per Polos EI. intelliges, idipsum eventurum esse in tran- sitibus Macularum, ut scilicet appareant omnes facti per lineas rectas. Sed cum id accidens locum non habeat, nisi terminator transeat per Polos EI. ter- minator

minator autem ille de momento in momentum, propter motum annum terræ mutetur; ideoque momentaneus est ejus transitus per Polos fixos E I. & per consequens, momentaneum est tempus quo apparent directi motus ipsarum Macularum.

Ex hæcenus dictis hoc quoque discimus, cum apparitio & principium motus Macularum ex parte F. procedat versus G. quod transitus illarum fiant à sinistra, & ascendant versus dextram. Sin vero terra ponatur in parte diametraliter opposita; apparitio Macularum erit quidem ad sinistram observatoris: transitus autem descendet versus dextram F. Fingamus jam, terræ situm per quadrantem à præsentī statu abesse, signemusque in hac altera figura terminatorem ABCD. & axem, sicut & prius, A C. per quem transiret planum nostri Meridiani, in quo plano esset etiam Axis revolutionis Solis cum suis Polis, uno versus nos, hoc est, in Hemisphærio apparente, quem Polum repræsentabimus puncto E. & alter incidat in Hemisphærium occultum qui notetur litera I. Inclinando igitur axem EI. cum superiori parte E. versus nos, circulus maximus descriptus à conversione Solis erit iste BFDG. cujus medietas à nobis conspecta, scilicet, B F D. non amplius nobis apparebit ut linea recta, cum ejus Poli EI. non sint in circumferentia ABCD. sed exhibebit se incurvatam, & convexitate sua spectantem versus partem inferiorem, C. Et est manifestum id ipsum apparitum esse de omnibus circulis minoribus parallelis ad maximum BFD. Intelligitur etiam, terram huic statui diametraliter oppositam, sic ut videat alterum Solis Hemisphærium, quod nunc occultum est, visuram esse de eodem circulo maximo partem DGB. incurvatam, convexitate

vexitate sua versam ad partem superiorem A. & iter Macularum in his constitutionibus incedet primo per arcum BFD. & deinde per alterum arcum DGB. earumque primæ apparitiones & ultimæ occultationes factæ circa puncta B D. erunt in æquilibrio, nec magis vel minus elevatæ, quam illæ. Sed si terram poneremus in tali Eclipticæ loco, ut neque finitor A B C D. nec Meridianus A C. transeat per Polos Axis E I. ut ostendo designata hac tertia figura, ubi Polus apparens E. cadit inter arcum terminatoris AB. & sectionem Meridiani A C. diameter maximi circuli erit F O G.



& semicirculus apparens F O G. & semicirculus apparens F N G. & occultus G S F ille incurvatus convexitate sua N. versus partem inferiorem; & hic convexitate S. versus partem superiorem Solis ingressus & exitus Macularum, hoc est termini F G. non erunt librati, sicuti præcedentes B D. sed F erit inferior

Inferior, & G. superior : minori tamen cum differentia, quam in prima figura. Arcus etiam FNG. erit incurvatus, sed non tantum quantum Arcus præcedens BFD. unde in tali constitutione transitus Macularum erunt ascendentes ex parte sinistra F. versus dextram G. & fient per lineas curvas. Quod si concipiamus terram esse collocatam situ diametraliter opposito sic ut Hemisphærium solis jam occultum, in conspectum veniat, eodemque finitorem ABCD. terminetur manifestissime deprehenditur, Macularum cursum fore per arcum GSF. incipiendo à puncto sublimi G. quod observatori erit ad sinistram. & terminando descensum versus dextram in puncto F. intellectis hisce, quæ hætenus, exposui, nihil obstat quin assequamur, quod omnes diversitates in apparentibus Macularum transitibus nascentur ex eo, quia terminator solarium Hemisphæriorum transit vel per ipsos Polos conversionis Solis, aut ab iis magis minusve distat, ita ut, quanto remotiores sunt Poli ab ipso terminatore, tanto magis dicti transitus sint incurvati, & minus obliqui : unde in maxima elongatione, quæ fit, cum dicti poli sunt in sectione Meridiani curvitas reducitur ad summum, sed obliquitas ad minimum, hoc est, ad æquilibrium, sicuti demonstrat secunda figura. E contra quando Poli sunt in terminatore, ut ostendit figura prima inclinatio maxima est : sed curvitas minima, & ad rectitudinem reducta. Quando terminator discedit à Polis tunc curvitas incipit fieri sensibilis, & continue increfcit : obliquitas & inclinatio decrefcit.

Atque hæ sunt admirabiles mutationes, quas mihi significavit hospes meus, de tempore in tempus apparituras esse in progressibus Macularum solarium,

solarium, dummodo verum esset, quod motus annuus terræ competat, quodq; Sol constitutus in centro Eclipticæ revolvatur in seipsum, circa Axem non erectum, sed inclinatum ad planum ipsius Eclipticæ.

SAGR. Sat bene capio consequentias istas, & melius, opinor, eas imprimam imaginationi, si contulero cum globo & talem inclinationem accommodato, & posito diversis è locis aspecto. Restat jam ut nobis dicās, quisnam eventus consequentias illas imaginatione conceptas fuerit secutus.

SALV. Secutum hoc est, ut continuatis per complures menses observationibus diligentissimis, acuratissimeque notatis variarum Macularum transitibus, in diversis anni temporibus, eventus prædictionibus exacte respondere deprehenderentur.

*Eventus
observati
prædictionibus
re-
sponderunt.*

SAGR. Si hæc, Simplicii, vera sunt, quæ Salviatus exposuit (neque vero dictis ejus non habenda fides) solidis argumentis, magnis conjecturis, & firmissimis experimentis opus habebunt Ptolemaici & Aristotelici, quo tanti ponderis objectionem refellant & opinionem suam ex ultimo exitio eripiant.

SIMP. Parcius ista mi Domine, Nondum enim forsan eo perventum, quo putas. Etsi namque materiam illam discursus à Salviato facti nondum plene satis intelligam: non invenio tamen, quod mea Logica dummodo ad formam respicio, me doceat, quod talis argumentandi ratio necessitatem ullam inducat pro hypothese Copernicana concludendi, scilicet pro stabilitate Solis in centro Zodiaci, & mobilitate terræ per circumferentiam ejus.

*Etsi motus
annuus ter-
ra tribus
respondeat
apparentiis
Macularum
solarium:*

Nam

*non tamen
per conver-
sum sequi-
tur, quod ex
apparentiis
Macularum
inferri de-
beat, motum
annuum
terræ com-
petere.*

Nam etsi verum est, quod posita tali conversione Solis, & circuitione terræ, necessario hæc vel illa mirabilia in Maculis solaribus animadverti debeant: non tamen propterea sequitur, quod per conversum argumentando, è macularum insolitis accidentibus necessario concludi debeat, terram moveri per circumferentiam, & Solem in centro Zodiaci esse positum. Nam quis mihi fidem faciet insolita talia non etiam in Sole mobili per Eclypticam observari posse ab habitatoribus terræ stabilis in centro Eclypticæ? Nisi tu mihi demonstrates prius, illius apparentiæ non posse reddi rationem, si Solem mobilem faciamus, & stabilem terram; ego non discedam ab opinione mea, & à credendo moveri Solem, & immobilem stare terram.

S A G R. Strenuè se gerit Simplicius, & acute satis obnititur, partesque Aristotelis atque Ptolemæi tuetur, & si verum fateri licet, videtur mihi conversatio Salviati, licet brevi conclusa tempore, satis cum instruxisse ad syllogisticè concludendum. Id quod aliis etiam accidisse scio. Quod deinde attinet ad investigationem ac iudicium, an ex apparentibus exorbitantiis in motibus Macularum solarium sufficiens ratio reddi possit, immobili relicta terra, & Solis mobilitate defensa; expectabo, ut Salviatus cogitata sua nobis aperiat. Est enim credibile, hæc eum expendisse, & quæcunque de hac materia dici possunt, excogitasse.

S A L V. Ego hac de re cogitavi sæpius, atque etiam de ea cum amico & hospite meo sum collocutus: ac de eo quidem quid producturi sint Philosophi, & Astronomi in defensionem antiqui systematis, ex una parte certi sumus, certi inquam, quod

veri

veri & puri Peripatetici, irrisis hisce, qui talibus, eo-
rum quidem gustui, insipidis ineptiis dant operam
traducturi sint omnes illas apparentias pro vanis
crystallorum, illusionibus: & hac ratione exiguo
cum labore, rem diligentius expendendi necessitate
se liberaturi. Quod vero deinde Philosophos-
Astronomos attinet, postquam attente meditati
sumus quid in medium adduci possit, nullam re-
sponsum invenire potuimus, quæ junctim &
cursui Macularum, & mentis discursui satisfaciat.
Exponam tibi quæ de hisce mihi venerunt in men-
tem: de quibus ea statues, quæ tuum tibi judicium
dictaverit.

*Puri Philo-
sophi Peri-
patetici ri-
debunt ma-
culas, ea-
rumque ap-
parentias,
tanquam
illusiones
Chry-
stallorum
Telescopii.*

Posito, quod apparentes motus Macularum
solarium sint quales supra declaravimus posito quo-
que, terram esse immobilem in centro Eclipticæ,
cujus in circumferentia collocatum sit centrum
Solis; necessarium est, ut omnium diversitatum in
istis motionibus deprehensarum causæ resideant in
motibus, qui sunt in corpore solari: quod cor-
pus primo conveniet in se ipsum revolvi, vectis secum
Maculis; quas adhærentes esse superfici ei solari sup-
positum, imo demonstratum est. Deinde necesse erit
dicere quod Axis solaris conversionis non sit paral-
lelus ad Axem Eclipticæ; quod est idem, ac si dica-
mus, quod non sit erectus perpendiculariter supra
planum Eclipticæ. Nam si talis esset, transitus
Macularum fieri nobis apparerent per lineas rectas,
& Eclipticæ parallelas. Est igitur Axis ille inclina-
tus; cum transitus ut plurimum appareant facti per
lineas curvas. Tertio loco dicere necesse erit,
inclinationem illius Axis non esse fixam neque
continue versus idem punctum Universi directam,
sed de momento in momentum directionem mutare.

*Si terra sit
immobilis
in centro
Zodiaci,
Soli erunt
attribuendi
quatuor di-
versi motus,
ut prolixè
declaratur.*

Nam

Nam si pendentia respiceret continue versus idem punctum tunc transitus Macularum apparentiam nunquam mutarent: sed recti vel curvi, sursum deorsumve deflexi, adscendentes vel descendentes, prout semel apparerent, tales apparerent semper. Itaque fateri cogimur, hunc Axem esse convertibilem: & interdum inveniri in plano circuli extremi terminantis Hemisphærium apparens: interdum inquam, si transitus Macularum apparent facti per lineas rectas, & magis, quam unquam pendentes, id quod bis per annum accidit: deinde vero interdum inveniri in plano Meridiani observatoris, eo modo, ut unus Polorum ipsius incidat in solare Hemisphærium apparens, & alter in occultum, & utrique distent à punctis extremis, seu, quod idem est, à Polis alterius, Axis solaris, qui sit parallelus ad Axem Eclipticæ (quem secundum Axem necessario globo Solis oportebit assignare) distent inquam tantum quanta est inclinatio Axis revolutionis Macularum: & præterea, quod polus cadens in hemisphærium apparens, una vice sit in parte superiore, & altera in inferiore. Ita enim accidere, necessarium nobis præbent argumentum ipsi transitus, cum sunt in æquilibrio, & in maxima curvitate convexo eorum modo spectante versus inferiorem, modo versus superiorem partem disci solaris. Et quia hi status continue, mutantur sic ut inclinationes & incurvationes jam majores, mox minores fiant: & interdum reducantur illæ ad æquilibrium perfectum, & istæ ad perfectam directionem; necessario ponendum crit, eundem Axem revolutionis menstruæ macularum habere propriam suam conversionem, per quam Poli ejus describant duos circulos circa Polos alterius alicujus Axis, qui propterea (ut

menstru.
sionem, per
circa Polos

(ut dixi) Soli erit assignandus ; quorum circulo-
rum semidiameter respondeat quantitati inclina-
tionis ejusdem Axis. Et est necessarium, ut tem-
pus ejus periodicum anno constet, quia scilicet hoc
ipsum tempus est, in quo restituuntur omnes appa-
rentiæ & diversitates in transitibus Macularum.
Quod autem conversio hujus Axis fiat super Polis
alterius Axis, qui parallelus est Axi Eclipticæ, &
non circa alia puncta ; ejus rei manifestum præbent
indiciū maximæ inclinationes, & maxime incurva-
tiones, quæ semper ejusdem sunt magnitudinis.
Unde tandem, ad terram in centro stabilem reti-
nendam, necessarium erit attribuire Soli duos mo-
tus circa proprium centrum, super duobus distin-
ctis Axibus, quorum unus conversionem suam fi-
niet anno, & alter suam minus quam menstruo spa-
tio ; quod assumptum intellectui meo valde durum
occurrit, & quasi impossibile : atque hoc ex eo
dependet, quod attribui debent eidem corpori
solari duo alii motus circa terram, super diversis
Axibus, quorum motuum uno describatur Ecliptica
per annum, altero vero formentur spiræ vel circu-
li paralleli ad Æquinoctialem singulis diebus respon-
dentes. Unde nulla apparet ratio, cur tertius ille
motus, assignandus globo Solis in se ipsum (non lo-
quor de illo quasi menstruo, qui Maculas circum-
ducit ; sed est mihi sermo de altero, qui Axem &
Polos hujus menstrui transferre debet) periodum
suam finire debeat uno potius anno, tanquam de-
pendens à motu annuo per Eclipticam, quam vigin-
ti quatuor horis, tanquam dependens à motu
diurno super Polis Æquinoctialis. Scio quæ à me
dicuntur, in præsens esse satis obscura : sed manifesta
fient, quando loquemur de tertio motu annuo, à

K k

Coper-

Copernico terræ assignato. Jam si quatuor isti motus, inter sese aded non congruentes (quos omnes eidem corpori solari necessariò tribuere oporteret) reduci possint ad unum solum , eumque simplicissimum , assignatum Soli , super Axe nunquam alterabili , ita ut nulla facta mutatione in motibus propter tot alias causas assignatis globo terrestri , adeo facile salvari possint tot mirabiles apparentiæ Macularum solarium ; sanè conditio ista non temere videtur aspernanda.

Atque hæc, Simplici, sunt ista, quæ hætenus in mentem venerunt amico nostro, & mihi, ut produci possint in explicatione illius apparentiæ, à Copernicis & à Ptolemaicis, ad defendendas opiniones suas. Tu inde selige quicquid judicium tuum tibi persuasit.

S I M P. Ego me minime idoneum agnosco, qui tanti momenti decisionem suscipiam. Et quod ad meum judicium, neutrarum ero partium; ea spe tamen, futurum esse tempus, quo sublimioribus, quàm humani isti nostri discursus sunt, contemplationibus illuminati, mentem tenebimus claram, & ista caligine liberatam, qua nunc illa obscuratur.

S A G R. Optimum & sanctum, quod Simplicius sequitur, est consilium, idemque dignum, ut ab omnibus recipiatur, utpote quod à summa sapientia, & suprema autoritate derivatum, solum tuto sequi & amplecti licet. Sed tamen quousque humano discursu penetrare permissum est, continendo me intra terminos conjecturarum & rationum probabilium, aliquantò audacius Simplicio, profitebor, ex omnibus, quas unquam audiui subtilitatibus, nullam rem æquè miram occurrisse intellectui

lectui meo, & quæ mentem meam constrinxerit artius (exceptis tamen geometricis & arithmeticis demonstrationibus) quàm duas illas conjecturas, quarum una sumpta est à stationibus & retrogradationibus quinque planetarum; & altera à mirabilibus istis motionibus Macularum solarium: & quia mihi videtur, quod illæ tam facile & perspicue reddant veram rationem apparentiarum tam in speciem absurdarum, exhibentes unicum simplicem motum permixto cum tot aliis motibus, simplicibus illis quidem, sed inter se differentibus, nulla introducta difficultate; imò difficultatibus quæ comitantur alteram Hypothesin, omnibus sublatis; mecum ipse cogito, hinc necessariò concludi, illos, qui huic doctrinæ contumaciter obnituntur, illas rationes manifeste adeo concludentes, vel non audivisse, vel non intellexisse.

SALV. Ego mihi hoc non sumo, ut rationibus illis vel concludentium, vel non concludentium titulum tribuam: siquidem ut aliàs dixi, non hoc mihi propositum fuit, quidquam de tam sublimi questione determinare; sed solummodo proponere rationes illas physicas & Astronomicas, quæ pro utraque Hypothesi à me produci possunt, determinatione aliis relicta: quæ tamen ad postremum ambigua remanere non potest. Cum enim necessarium sit, ut harum Hypothesium altera vera sit, & altera falsa; impossibile est, ut (intra terminos tamen humanæ doctrinæ consistendo) rationes pro vera parte adductæ non æquè concludentes, quam, quæ contrariæ sunt, vanæ & inefficaces appareant.

SAGR. Tempus igitur est, ut audiamus oppositiones libelli conclusionum seu disquisitionum, quem Simplicius retulit.

Kk 2

SIMP.

SIMP. Ecce tibi librum, & ecce locum, in quo autor primò breviter describit systema mundanum secundum Hypothesin Copernici, dicendo: *Terram igitur una cum Luna, totoque hoc elementari mundo Copernicus, &c.*

SALV. Subsisce Simplici. Nam videtur mihi, quod autor ille primo hoc introitu suo seipsum prodatur parum admodum intelligentem illius Hypotheseos, quam sibi confutandam sumpsit, dum dicit, quod Copernicus terram una cum Luna faciat describere uno anno magnum orbem suo motu ab Oriente versus Occidentem. Quæ res ut est falsa & impossibilis; ita nunquam fuit à Copernico prolata: qui potius contrarium affirmat, quod scilicet ab Occidente orbis ille tendat versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum: unde talis postea apparet esse motus annuus Solis constituti immobilis in centro Zodiaci. Vide nimis audacem hominis confidentiam: suscipere confutationem alienæ doctrinæ; & tamen ignorare prima illius fundamenta, quibus major & præcipua pars fabricæ totius inniuitur. Malum hoc principium est adjungendi sibi fidem lectoris. Sed pergamus ulterius.

SIMP. Explicato universali systemate, proponere incipit instantias suas contra motum illum annum: ac primæ sunt istæ, quas profert iconice, subsannando Copernicum & sectatores ejus. Scribit enim, in hac phantastica mundi constitutione profitendas esse solennissimas ineptias: quod scilicet Sol, Venus & Mercurius sint infra terram: & quod materiæ graves naturaliter sursum, & leves deorsum ferantur: quodque Christus Dominus & Redemptor noster adscenderit ad inferos, & descen-

*Instantia
cujusdam
libelli con-
tra Coper-
nicum iro-
nicè propo-
sita.*

cenderit in cælum, cum ad Solem accēderet : item quod Josua mandante Soli ut staret, terra steterit, aut Sol in contrarium terræ progressus fuerit : & quando Sol est in cancro, terra Capricornum peragret : præterea quod signa hyemalia faciant æstatem, & æstivalia Ver ; quodque non stellæ ipsæ terræ, sed terræ stellis oriatur ac occidat : & quod Oriens incipiat in Occidente, & Occidens in Oriente : atque adeo quod quasi totus mundi cursus invertatur.

SALV. Omnia mihi placent, præterquam quod loca Sacræ Scripturæ semper veneranda atque tremenda, puerilibus illis nimiumque scurrilibus autor admiscuit, & rebus sacro sanctis petere nos voluit, qui tamen per risum tantum jocumque philosophando, nec affirmat quicquam, nec negat ; sed hypothetibus aut præsuppositis iunxus familiariter disserit.

SIMP. Profecto scandalum & mihi præbuit haud exiguum, maxime cum postea subjungeret, etsi Copernicani contortam aliquam responsionem ad istas & similes alias rationes adferant ; non tamen ideo satisfacturos aut responsuros esse rebus sequentibus.

SALV. Hoc omnium est iniquissime comparatum. Simulat enim, esse sibi adhuc efficaciora argumenta firmioraque, quàm quæ ab autoritate Sacrarum Literarum petantur. quas debita, quæso, reverentia prosecuti, transcamus ad discursus naturales & humanos. Quanquam si inter rationes naturales, non meliores hæctenus productis attulerit, operam hanc omnem intermittere satius fuerit. Mihi quidem certe non est animus, responsioni ad ineptias adeo stultas vel verbum impendere.

K k 3

Quod

Quod autem ait, Copernicanos respondere ad illas instantias, id falsissimum, nec credibile est, hominem inveniri, qui tempus inutiliter adeo perdere velit.

Motum annuum tribuendo terræ, necesse est, stellam fixam toto orbe magno majorem esse.

SIMP. Idem est & meum judicium. Audiamus igitur alias instantias, quas ille pro multò fortioribus venditat. Et ecce hîc, exactissimo ut vides calculo concludit, si orbis magnus terræ, in quo Copernicus eam annuo motu circa Solem ferri facit, quasi insensibilis esset respectu immensitatis sphaeræ stellaræ, ut idem Copernicus asserit illum esse ponendum; necessario dicere oporteret & confirmare, stellas fixas per distantiam inimaginabilem à nobis esse remotas, & minores ex illis, eodem orbe magno toto majores esse, & alias aliquas tota sphaera Saturni multò majores: quæ profecto moles vastæ nimis sunt, & incomprehensibiles, atque adeo incredibiles.

*Argumentum Tycho-
nis super
falsa hypo-
thesi fun-
datum.
Litigiosi in
causa ma-
la, voculam
ab adversa
parte for-
tuito prola-
tam ar-
ripiunt &
interpré-
tantur.*

SALV. Pridem vidi Copernico simile quid objectum à Tychone: nec nunc demum ego detexi fallaciam, aut ut rectius dicam, fallacias discursus illius extructi super Hypothesin falsissimam, superque pronunciatum ejusdem Copernici, ab oppugnantibus ejus strictissimo sensu arreptum, ut facere solent isti tricones, qui in principali causæ merito succumbentes, adherent ad verbum aliquod incidenter ab adversa parte prolatum, in eoque sine intermissione perstreperunt. Et ut clarius rem intelligas: cum Copernicus explicasset illas mirabiles consequentias; quæ derivantur à motu annuo terræ in alios planetas, scilicet directiones & retrogradationes trium superiorum in specie; subjungit, hanc apparentem mutationem (quæ plus in Marte quàm Jove, propter majorem Jovis distantiam,

tiam, & minus adhuc in Saturno, cum is à Jove remotior sit, animadvertatur) in stellis fixis insensibilem esse propter earum immensam à nobis distantiam, respectu distantiae Jovis aut Saturni. Hic illius opinionis adversarii insurgunt, & ponentes nominatam illam insensibilitatem Copernici, velut acceptam ab eo pro re, quæ simpliciter & absolute nulla sit, & subjungentes, stellam fixam etiam è minoribus quaecunque, sensibilem tamen esse, cum cadat sub sensum visus; rationes subducunt, aliorum falsorum assumptorum interventu, & concludunt, necesse esse in doctrina Copernici admittere, stellam aliquam fixam multò majorem esse toto orbe magno. Jam ad detegendam vanitatem totius hujus progressus, ostendam ego, quòd posito, stellam fixam sextæ magnitudinis, non esse Sole majorem, veraci demonstratione concludatur, distantiam ipsarum stellarum fixarum à nobis evadere tantam, ut sufficienter præstare possit; ne in ipsis notabilis appareat motus annuus terræ, qui tamen in planetis magnas & observabiles adeò variationes efficit; simulque depincte monstrabo magnas fallacias in assumptis adversariorum Copernici.

*Apparens
diversitas
motus plan-
etarum
insensibilis
est in stellis
fixis.*

*Posito,
fixam sex-
tæ magni-
tudinis non
esse majorem
Sole,
diversitas,
quæ in plan-
etis magna
est, in
fixis est
tanquam
insensibilis.*

Ac initio suppono cum ipso Copernico, concordantibus etiam adversariis, quod semidiameter orbis magni, hoc est, distantia terræ à Sole, contineat 1208. semidiametros ipsius terræ. Deinde pono, iisdem assentientibus, & adstruente veritate, diametrum apparentem Solis in ejus mediocri distantia, esse gradum dimidium circiter, hoc est, minuta prima 30. quæ sunt 1800. secunda, hoc est, 108000. tertia. Et quia diameter apparens alicujus stellæ fixæ primæ magnitudinis non est major 5. se-

*Distantia
Solis continet
1208.
semidiametros,
terra.*

*Diameter
Solis, dimi-
dio gradu
constat.*

Diameter stellarum fixarum primæ & sextæ magnitudinis. Diameter apprens Solis quanto sit major quam aliorum stellarum fixarum.

cundis, hoc est, 300. tertiis, & diameter fixæ sextæ magnitudinis constat 50. tertiis (atque hinc adversarii Copernici maximum errorem committunt) ergo diameter Solis continet diametrum stellæ fixæ sextæ magnitudinis 2160 vicibus. Et proinde si fixæ sextæ magnitudinis poneretur esse re ipsa æqualis Soli, & non major; quod idem est ac si dicamus, si Sol tanto intervallo removeretur, ut ejus diameter esset una ex 2160. partibus ejus diametri, quam nunc habet; tunc ejus distantia oporteret esse 2160. vicibus majorem ea, quam nunc re ipsa habet; quod perinde est ac si dicamus, distantiam fixarum sextæ magnitudinis esse 2160. semidiametros orbis magni. Et quia distantia Solis à terra continet omnium consensu 1208. semidiametros ipsius terræ, & distantia fixarum (ut dictum est) 2160. semidiametros orbis magni; ergo multò major (hoc est quasi duplicata) est semidiameter terræ in comparatione orbis magni, quàm semidiameter orbis magni in relatione ad distantiam sphaeræ stellatæ: & propterea diversitas aspectus in fixis producta à diametro orbis magni parum observabilior esse potest eâ, quæ observatur in Sole, derivata à semidiametro terræ.

Quanta sit distantia stellæ fixæ sextæ magnitudinis. posito, illam esse Soli æqualem. In stellis fixis diversitas aspectus profecta ab orbis magno paulo major est ea, quæ profiscitur à terra in Sole.

S A G R. Magnus hic è primo statim gradu lapsus est.

S A L V. Error est profecto: Quidem stellæ fixæ sextæ magnitudinis, quam ex illius auctoris supputatione, ad assertionem Copernici tuendam, orbi magno toti æqualeni esse oportebat; si solummodo Soli ponatur æqualis, (est autem Sol multo minor, quàm pars orbis magni centies sexies millies millesima) sphaeram stellatam adeo magnam & altam efficit ut instantiæ Copernico factæ diluendæ sufficiat.

S A G R.

SAGR. Repræsentat mihi, quæso, computationem illam.

SALV. Computatio facilis est & brevissima. Diameter Solis est undecim semidiametrorum terræ: & diameter orbis magni continet semidiametros terræ 2416. ex partium communi consensu: ita ut diameter orbis diametrum Solis contineat ducenties vices quàm proxime. Et quia sphaeræ sunt inter se. ut Cubi diametrorum, cubice multiplicamus 220, fient 106480000. qui est orbis magnus, Sole major centies sexies millies millies, quadringenties octuagies millies: cui orbi magno stellam sextæ magnitudinis æqualem esse debere dixerat auctor ille.

SAGR. Error igitur illorum in eo consistit, quod valde decipiantur in accipienda diametro apparente stellarum fixarum.

SALV. Hic error quidem est, sed non solus: *Error communis omnium Astronomorum circa magnitudines stellarum.* & sane valde miror, quomodo tanti Astronomi tamque celebres, cujusmodi sunt Alfraganus, Albategnus: Tebizius, multo magis nostro tempore Tychones, Clavii, & in summa omnes qui nostrum Academicum antecesserunt, usque adeò aberraverint in determinandis magnitudinibus omnium stellarum, tam fixarum, quam mobilium, exceptis duobus luminaribus; nec curam habuerint irradiationis adventitiæ, quæ fallaciter illas exhibet centies & pluribus vicibus majores, quàm si conspiciuntur absque capillitio: nec excusari potest hæc ipsorum negligentia, cum in eorum potestate fuerit, ipsas ad placitum videre sine cincinnis, eo quod sufficiat illas observare in apparitione prima vespertina, vel occultatione ultima matutina. Quod si nihil aliud, certe Venus, quæ sæpe in Meridie aspicitur

*Venus red-
dit inexcusa-
bilem erro-
rem Astro-
nomorum
admissum
in determi-
nandis stel-
larum mag-
nitudini-
bus.*

tur adeo parva, ut oporteat acumen oculorum in-
tendere, & tamen sequenti nocte maximè instar fa-
culæ lucet, ipsos admonere fallaciæ suæ debebat.
Neque credam, quod existimaverint illi, verum disc-
cum esse eum, qui apparet in profundis tenebris, &
non eum potius, qui in ambiente luminoso conspi-
citur. Nani vel nostra lumina, quæ de nocte visa,
è longinquo grandia apparent, & è propinquo flam-
mulam suam terminatam & exiguam ostendunt,
cautos eos reddere sat poterant. Imò si liberè,
quod sentio, profitendum est, absolutè credo, nemi-
nem illorum, ac ne Tychonem quidem ipsum, in tra-
ctandis instrumentis astronomicis tam accuratum,
tantâq; & tam exacta instrumenta, nullis ne maximis
quidem sumptibus parcendo fabricatum, hanc susce-
pisse curam, ut acciperet & metiretur apparentem
diametrum alicuius stellæ, excepto Sole ac Luna: sed
existimo, quod pro arbitrio, ex oculi primo intuitu,
unus aliquis antiquiorum pronunciaverit, rem ita sese
habere, quodque deinde sectatores absque ulteriori
examine ista arripuerint. Nam si quis eorum ad
rem penitus explorandam animum adieciisset, depræ-
hendisset absque dubio fraudem.

S A G R. Verùm cum illi, Telescopio caruerint,
& tu modò dixeris, amicum nostrum hoc instru-
mento in cognitionem venisse veritatis, excusati alii
esse debent, nec accusati negligentia.

S A L V. Hoc sequeretur, si sine Telescopio istud
consequi non possemus. Verum est, instrumentum
hoc, dum ostendit discum stellæ nudum, & centies
aut millies amplificatum, operationem reddere mul-
tò faciliorem. Sed possumus etiam absq; instru-
menti ope id ipsum consequi, licet non ita exactè,
quod ipse quoq; feci sæpius, & modus, quem obser-
vavi

vavi, sic habet. Suspendi funiculum ex adverso stellæ alicujus: adhibui vero Lyram, quæ oritur inter Septentrionem & Corum ventum: deinde accedendo recedendôq; situm inveni, in quo funiculi crassities exactè mihi stellam obtexit. Hoc factò, sumpsi distantiam oculi à funiculo, quæ est unum è duobus lateribus comprehendentibus angulum in oculo formatum, & insistentem crassitiei funiculi, similem, imò eundem cum angulo qui in sphaera stellata, stellæ diametro insistit: & ex proportionem crassitiei funiculi ad oculi à funiculo distantiam, è tabulis sinum è vestigio reperi quantitatem anguli; sic tamen ut solita cautela uteretur, in accipiendis tam acutis angulis observari solita, ut scilicet concursum radiorum visualium non formare in centro oculi, ubi non nisi refracti fiunt; sed ultra oculum, ubi reipsa magnitudo pupillæ occursum hunc fieri præcipit.

S A G R. Cautelam hanc capio, etsi non sine nescio quo dubio: id vero plus molestiæ mihi creat, quod in hac operatione per noctis tenebras suscepta, mihi videtur accipi diameter, non iveri ac nudi stellæ disci, sed in radios diffusi.

S A L V. Non, domine: funiculus enim obtegendo nudum stellæ corpusculum, aufert cincinnos, non ei, sed oculo nostro proprios, quibus statim privatur, ut primum verus discus absconditur: & si voles observationem instituere videbis, quomodo præter expectationem à tenui funiculo tegatur illa fax magna satis, quæ non nisi majori obstaculo tegi posse videbatur. Ad exactissime deinde metiendum & investigandum, quotnam ejusmodi crassitudines funiculi expleant oculi distantiam, accipio non unam solam funiculi diametrum, sed earum plures simul

Modus metiendi stellæ diametrum apparentem.

jungo

multi
jungogno

*Diameter
fixæ primæ
magnitudi-
nis quinque
minuta se-
cunda non
excedit.*

jungo in tabula sic descriptas, ut se contingant invicem: deinde totum spatium 15. aut 20. diametris impletum, circino accipiens, eâ mensurâ distantiam à funiculo ad radiorum visualium concursum, jam alio subtili filo captum, dimetior. Atque hac exacta satis operatione reperio, diametrum apparentem stellæ fixæ primæ magnitudinis, vulgo duorum primorum minutorum, atque etiam trium existimatum à Tychone in literis Astronomicis, cap. 167. non esse majorem 5. secundis, quæ est vicesima quarta, vel tricesima sexta pars ejus quam ipsi crederant. Vides jam, ipsorum præcepta quam gravibus erroribus innitantur.

S A G R. Video, & optime percipio. Sed prorsusquam ulterius progrediamur, dubium proponere velim subnatum mihi in inveniendo concursu radiorum visualium ultra oculum; quando respiciuntur objecta comprehensa sub angulis acutissimis. Et hinc mea difficultas oritur, quod videtur mihi, concursum illum esse posse modò magis, modò minus distantem, idque non tam mediante majori minorive quantitate objecti quod aspicitur, quàm quia mihi videtur, aspiciendo objecta ejusdem magnitudinis, concursum radiorum alio quodam certo respectu debere fieri plus minùsve remotum ab oculo.

*Foramen
pupillæ oculi
dilatatatur
contrahiturque.*

S A L V. Jam video, quorsum tendat perspicacitas Sagredi, diligentissimi observatoris rerum naturalium: & ausim sponcionem facere quantumcunque, inter millenos, qui infelibus observarunt, oculi pupillam valde & coarctari & dilatari, vix binos esse, & forte nec unum, qui adverterit, simile quid fieri in pupillis hominum inter spectandum, pro ut medium multum aut parum illuminatum sit, quodq; in aperta

aperta luce circellus pupillæ satis diminuatur; ita ut in aspiciendo Solis disco reducatur ad parvitatem minorem grano panici: at aspiciendo objecta non resplendentia, per medium minus clarum, circellus ille dilatatur ad magnitudinem lentis, aut amplius: & in summa, dilatatio & contractio illa plusquam decupla proportionem diversificatur. Ex quo manifestum est, quod, quando pupilla multum est dilatata, necessarium sit, ut angulus concursus radiorum sit ab oculo remotior, id quod accidit objecta parum luminosa adspiciendo. Doctrinam hanc nuper Sagredus mihi subministravit, per quam si sit instituenda exactissima & magni momenti observatio, monemur, investigationem illius concursus esse peragendam in actu illius ipsius, aut valde similis operationis: sed in ista ad manifestandos Astronomorum errores, tanta accuratio- ne non opus est. Nam etiam si in gratiam adversæ partis supponeremus, illum concursum fieri super ipsam pupillam, parum tamen interesset, cum tanta sit eorum fallacia. Nescio, Sagrède, num hanc objectionem innuere volueris.

SALV. Modus sat facilis est, atque ita habet. Accipio duas chartæ paginas, nigram unam, candidam alteram, & nigram facio latam ad medietatem candidæ: adfigo deinde muro candidam; nigram verò longiùs ab ea, puta ad distantiam 15. vel 20. cubitorum, baculo aliive sustentaculo impono. Quod si jam ab hac altera, per tantundem spatii, in eadem directione recedam, clarum est, quod in hac distantia concurrant lineæ rectæ, quæ exeuntes è terminis latitudinis paginæ candidæ, contactu transeunt latitudinem alterius paginæ in medio positæ. Unde sequitur, quod, si quis in hoc concursu poneret oculum, pagina nigra media præcisè

*Quomodo
inveniat
distantia
concursus
radiorum
à pupilla.*

præcisè sit absconſura candidam oppoſitam, ſi viſio fieret in uno ſolo puncto. Si vero deprehendemus extremitatem paginæ candidæ detectam apparere, neceſſarium id erit argumentum, radios viſuales non ex uno ſolo puncto emanare. Ut autem à nigra pagina candidam occultari facias, oculum admove-
re propius oportebit: quo uſque eò admoto, do-
nec pagina mea remotam occupet, & notato ſpatio,
quo neceſſe fuit appropinquare; quantitas hujus
appropinquationis erit meſura certa, quàm procul
ab oculo verus concurſus radiorum viſualium in hac
operatione fiat: ac inſuper habebimus diametrum
pupillæ, ſive etiam illius foraminis uveæ, unde radii
viſuales exeunt. Talis enim illa pars erit latitudi-
nis chartæ nigræ, qualis eſt diſtantia à concurſu line-
arum productarum ab extremitate chartæ uſque ad
locum, ubi conſtitit oculus, cum prius videret oc-
cultari chartam remotam ab intermedia, qualis in-
quam eſt illa duarum inter ſe chartarum diſtantia.
Et proinde, ſi velimus exquisitè metiri diametrum
apparentem alicujus ſtellæ; obſervatione ſupradicto
modo facta, neceſſe eſt, comparationem inſtituere
diametri funiculi cum diametro pupillæ; & invento;
v. gr. diametrum funiculi eſſe quadruplam ad dia-
metrum pupillæ, & diſtantiam oculi à funiculo eſſe,
exempli cauſa, 30. cubitorum; dicemus, verum
concurſum linearum productarum à terminis diame-
tri ſtellæ ad terminos diametri funiculi, remotum
eſſe à funiculo 40. cubitis, quia ſic obſervabitur, ut
par eſt, proportio inter diſtantiam funiculi ad con-
curſum diſtarum linearum, & diſtantiam ab eodem
concurſu ad oculi locum, quæ eadem eſſe debet
cùm illa, quæ inter diametrum funiculi, & diame-
trum pupillæ intercedit.

SAGR.

SAGR. Optime rem intellexi. Audiamus ergo, quid Simplicius in adversariorum Copernici defensionem adducat.

SIMP. Quanquam inconueniens illud maximum & prorsus incredibile, productum à Copernici adversariis istis, discursus Salviati satis temperaverit minueritque: non tamen, meo quidem iudicio ita sustulit, quin ei tantum adhuc virium supersit, quantum ad proterendam illam opinionem satis est. Nam si rectè summam ultimamque conclusionem cepi, si ponerentur stellæ sextæ magnitudinis æquare Solem (quod mihi tamen vix credibile videtur) verum nihilominus maneret orbem magnum creaturum esse in sphaera stellata mutationem diversitatemq; talem, qualis est illa, quam semidiameter terræ producit in Sole: quæ quidem mutatio observabilis est. Cum autem neq; hæc, nec aliqua minor in fixis animadvertatur, eā de causā motus annuus terræ destrui atq; everti videtur.

Astronomis inter se convenit majorem orbium vastitatem causam esse majoris tarditatis conversionum.

SALV. Bene concluderes, Simplici, si nihil aliud pro Copernici parte producendum haberemus: atqui multo adhuc alia supersunt. Et quod ad allatam abs re responsionem attinet, nihil obstat quin possimus supponere, distantiam fixarum esse adhuc multo majorem ea, quam posuimus. Tu ipse, & quisquis est alius, qui nolit derogare propositionibus admittis à sectatoribus Ptolemæi, necesse erit, ut rem convenientissimam esse concedatis, ponere sphaeram stellatam multis adhuc modis majorem, quam diximus jam esse censendam. Cum enim omnes Astronomi consentiant, majoris tarditatis conversionum planetarum causam esse magnitudinem sphaerarum eorum, eāq; de causa Saturnum esse tardiozem Jove, & Jovem Sole, cum iste describendam

Alia suppositione ab Astronomis accepta supputatur, distantiam fixarum constare debere 10800. semidiameteris orbis magnæ

Ex propor-
tione Jovis
& Martis
invenitur
sphaera stel-
lata adhuc
multò remo-
tior.

scribendam habeat majorem orbitam quàm ille, & ille quàm hic, &c. si consideremus, quod Saturni v, gr. orbis novies altior sit orbe Solis, & propterea tempus unius revolutionis Saturni tricesies longius sit tempore conversionis Solis; cum ex doctrina Ptolemæi una conversio sphaeræ stellatæ finiatur, 36000. annis, ubi conversio Saturni triginta annis & Solis uno absolvitur; argumentando simili proportionem, & dicendo; si orbis Saturni, cum sit novies major orbe Solis, revolvitur tempore tricies majore; ergo per rationem eversam, quantus esse debet orbis qui revolvitur 36000. vicibus tardius? Invenietur, distantiam sphaeræ stellatæ esse deberè 10800. semidiametrorum orbis magni, quo pacto exactè quinquies major esset illa distantia, quàm ante supputaveramus esse debere, si fixa sextæ magnitudinis Solem æquaret. Jam vide quanta hac causa minor adhuc debeat esse diversitas producta in iis à motu annuo terræ. Quod si simili relatione vellemus argumentari ad distantiam sphaeræ stellatæ à Jove & à Marte, hic nobis daret 15000. & ille 27000. semidiametros orbis magni, hoc est, hic septies, & ille duodecies major evaderet, quàm nobis dabat magnitudo fixæ suppositæ Soli æqualis.

SIMP. Ad hoc mihi responderi posse videtur motum sphaeræ stellatæ, post Ptolemæum, observatum fuisse, quod non sit ita tardus, ut ille putaverat: imo cognovisse mihi videor, ipsum Copernicum observatorem fuisse.

SALV. Rectissimè dicis: sed nihil producis, quod causæ Ptolemaicorum vel minimùm faveat; qui nunquam ideo recusarunt motum 36000. annorum in sphaera stellata, quod tanta tardi-

tas

tas vastam nimis eam faceret & immensam. Quod si talis immensitas, non erat in natura concedenda, non nunc demum, sed prius negare debebant conversionem adeo tardam, ut commoda cum proportionem non possit adaptari, nisi sphaerae, quae magnitudine intollerabili ac enormi constet.

S A G R. Quæso, Salviate, ne tempus perdamus amplius hac methodo proportionum agendi cum isto hominum genere, qui consueverunt admittere res proportionem omni carentes: ita at absolutè sit impossibile, ipsos hac ratione convincere. Ecquæ magis aliena à proportionem proportio dici fingi potest eâ, quam isti homines admittunt? dum scribunt, non esse modum convenientiorem ordinandi sphaeras cœlestes, quàm si ex diversitate periodicorum temporum earum acceptâ regulâ, gradatim sphaerae tardiores supra velociores collocentur & postquam constituerunt altissimam sphaeram stellatam; ut omnium tardissimam, ei superimponunt adhuc aliam, & proinde majorem, quam moveri faciunt 24. horis, cùm ei mox subiecta sphaera moveatur 36000. annis. Verùm de istis paralogiis, præterita die, quantum ejus satis est, egimus.

S A L V. Optarim, Simplici, ut partium studio ad exiguum tempus omisso, profitereris ingenuæ, num credas, quod opinionis tuæ sectatores mente sua comprehendant illam magnitudinem, quam postea propter immensitatem suam Universo attribui non posse judicant. Nam ego quidem id negandum existimo, atque ita statuo, quemadmodum in apprehensione numerorum, cum ad illas myriadam myriades est perventum, imaginatio confunditur, nec amplius conceptum formare potest, Magnitudines & numeri immensi, nostro intellectu sunt incomprehensibiles.

test, si dem etiam evenire incomprehensibilis magnitudinibus & distantis immensis : ita ut discursui simile quid accidat ac sensui. Dum enim serena nocte stellas intueor, ad sensum judico distantiam earum paucorum esse milliarium, nec Jove vel Saturno, ac ne Lunâ quidem altiore. Sed quid multis opus? Considera controversias ortas inter Astronomos & Philosophos Peripateticos, occasione novarum stellarum in Cassiopea & Sagittario, quas illi inter fixas reponunt, hi vero infra Lunam deprimunt. Adeo sensus noster imbecillis est in distinguendis distantis magnis à maximis, quanquam hæ illis revera multis chiliadibus sint majores. Denique ex te quaero, quisquis es, homo inepte; anne comprehendis imaginatione magnitudinem illam Universi quam tu postea vastam nimis judicas? Si eam comprehendis; an existimare velles, apprehensionem tuam extendi ultra potentiam Divinam? Audebísne dicere, te res majores imaginando concipere, quàm Deus operari possit? Sed si non comprehendis; qui ergo de rebus captum tuum excedentibus judicium ferre sustines?

SIMP. Isti discursus optime habet, nec negatur, Cælum magnitudine sua nostram imaginationem superare posse; atque adeo Deum potuisse illud millies, quàm est, creare majus: sed concedendum nobis non est, rem ullam in vanum esse creatam, & in Universo agere otiosam. Jam cum videamus egregium hunc ordinem planetarum dispositorum circa terram, in distantis proportionis, ad producendos in ea suos effectus, beneficio nostro; quem in finem interponenda postea est inter orbem Saturni supremum & sphaeram stellatam, spatium vastissimum, sine aliqua stella super-

superfluum & vanum? quo fine? cujus commodo & bono?

SALV. Nimium arrogare nobis, Simplici, videtur, dum solam nostri curam putamus esse opus adæquatum, ac terminum, ultra quem Divina sapientia & potentia nihil quidquam faciat disponat.

Sed nolim, nos manum ejus adeo abbreviarem, sed acquiesceremus in eo, quod sumus certi, Deum & naturam in gubernatione rerum humanarum sic occupari, ut magis applicare se nobis haud queant, si nullam aliam quam solius humani generis curam susciperent. Id quod mihi videtur accommodatissimo nobilissimoque exemplo declarare posse, sumpto ab operatione luminis Solis, qui dum attrahit vapores illos, aut calefacit plantas istas, attrahit & calefacit eo modo, ac si nihil aliud haberet quod ageret; quin in illa uva, imò vel in solo isto acini grano ad maturitatem perducendo, totum se sic impendit, ut efficacius impendere non possit, si solam illius grani maturationem, omnium suarum actionum finem sibi propositum haberet. Jam si granum illud accipit à Sole, quicquid accipi potest, nec ipsi quicquam exinde decedit, quod Sol eodem tempore infinitos alios producit effectus; invidiæ seu invidiae idem accusandum foret, si persuasum haberet, aut requireret, actionem radiorum Solis in suum tantummodo commodum debere conferri. Certo scio, nihil à Divina Providentia omitti earum rerum, quæ requiruntur ad gubernationem rerum humanarum: sed tamen non etiam alias in Universo res esse posse, dependentes ab infinita sapientia ejus, per meipsum, quantum ratio mihi dicat, adduci non possum ut credam.

Natura & Deus occupantur in cura rerum humanarum, ac si nihil preterea curarent.

Exemplum providentiæ divinae erga genus humanum sumptum à Sole.

dam. Sin autem res aliter se habet, nullo modo detrectabo fidem ad jungere rationibus, [quæ à sublimiore intelligentia mihi suggestæ fuerint. Interea cum objicitur mihi, vanum & inutile fore spatium immensum, interpositum inter orbes planetarum & sphaeram stellatam, privatum stellis & otiosum, sic ut etiam superflua tanta sit immensitas pro receptaculo stellarum fixarum, omnem nostram apprehensionem excedens; respondeo, temerarium esse, rationem nostram infirmissimam, operum Divinorum judicem constituere velle, & id omne vanum atque superfluum appellare, quicquid in Universo non nostris deservit usibus.

Magna, temeritatis est, in Universo superfluum appellare, quidquid non intelligimus in nostros usus esse conditum.

SAGR. Quin dicito, & credo rectius te dicturum, nescire nos, quod ista in nostrum usum cedant. Meo quidem judicio, hæc res, si qua ultra alia, magnâ conjuncta est cum arrogantia stultitiæque, dicere, cum ego nesciam, quid mihi profit Jupiter aut Saturnus, ergo illi superflui, imo ne quidem in rerum natura sunt. Cum interim, homo stultissime, ne id quidem sciamus, quid nobis prosint arteriæ, cartilagines, lien, aut fel: imò nec vel sciremus, nos habere fel, lienem aut renes, nisi in multis cadaveribus dissectis, nobis monstrata fuissent: ac tum demum intelligere poterimus, quid in nobis operetur lien, si nobis auferatur. Ut sciam, quid hoc vel illud corpus cœleste in me operetur (quandoquidem tu vis, omnem eorum operationem nostrum in usum directam) oporteret per aliquod tempus, id corpus remove; & effectum illum, quem mihi deesse sentirem, dependere dicerem ab ista stella. Præterea quis dicere audeat, spatium illud inter Saturnum & stellas fixas, quod isti vastum nimis & inutile vocant, aliis corporibus mundanis esse desti-

Si Cœlum aliqua stella privaretur, tum demum in cognitionem veniremus, quid ea in nobis operetur.

destitutum? An forte, quia illa non videmus? Ergo quatuor planetæ Medicei, & Saturni satellites, tum demum, nec antè in cœlum venerunt, cum videre eos inciperemus? Sic innumerabiles aliæ stellæ fixæ non erant isthic, priusquam ab hominibus observarentur? nebulosæ prius tantummodo erant areolæ quædam albicantes: sed postea Telescopio fecimus ut evaderent plurium stellarum lucidarum pulcherrimarumq; cœtus. Vah plenam arrogantia, imò temeritate, hominum ignorantiam!

*Multæ res
in Cælo
possunt esse,
nobis invi-
sibiles.*

SALV. Non est consultum, Sagrede, hisce fructu carentibus exaggerationibus immorari: prosequamur institutum nostrum, quod eo pertinet, ut examinemus momenta rationum ab utraque parte productarum, sic ut nihil determinemus, sed iudicium sapientioribus committamus. Reversus igitur ad naturales & humanos discursus nostros, aio, vocabula ista, magnum, parvum, immensum, minimum, &c. esse terminos non absolutos, sed relativos, sic ut eadem res diversis comparata, jam possit appellari immensa, & interdum insensibilis, ne dum parva. Hoc stante, quæro ego, cujus respectu sphaera stellata Copernici possit appellari vasta nimium. Meo iudicio, non potest illa comparari, nec talis dici, nisi in relatione ad rem quampiam aliam ejusdem generis. Jam sumamus ejusdem generis rem minimam: quæ erit orbis Lunaris. Quod si jam orbis stellatus nimium vastus esse pronunciari debet, respectu orbis lunaris; tunc omnis alia magnitudo, quæ simili aut majori proportionem aliam ejusdem generis excedit, vasta nimis dicenda erit: eadem quoque ratione negari debebit, illam in Mundo reperiri. Hoc modo nihil impediet, quin Elephanti & Balenæ

*Magnum
parvum,
immensum,
sunt termini
relativi.*

*Unitas discursus eorum, qui judicant,
Sphaeram stellatam absurdè vastam esse in hypothese Copernicana.*

sint Chintæ quædam, & poetica phantasmata
 Nam & ex genere terrestrium animalium, Elephanti
 & inter pisces, Balenæ, de quibus certò constat quod
 sint in rerum natura, tamen illi respectu formi-
 carum, & hæ respectu *spillancolarum* [minuti
 pisciculi genus est apud Italos] vastam nimis im-
 mensamque magnitudinem obtinent: siquidem
 Elephas formicam, & Balæna *spillancolam* absolutè
 multo majori proportionem superant, quàm sphaera
 stellata sphaeram lunarem, si dictæ sphaeræ tan-
 tam magnitudinem attribuamus, quanta sufficit, ut
 accommodari Systemati Copernicano possit. Quan-
 tam præterea magnitudinem obtinet sphaera Jovis,
 quantam Saturni; quarum tamen unaquæq; recepta-
 culum est unius tantum stellæ, & quidem satis exiguæ,
 si comparetur cum fixarum aliqua? Profecto si uni-
 cuique fixæ pro receptaculo tanta spatii munda-
 ni pars assignanda foret, necesse esset, orbem il-
 lum, in quo innumerabilis stellarum multitudo
 hospitatur, multis myriadibus majorem facere
 eo orbe, qui Copernici necessitatibus satisfacit.
 Insuper nonne appellas tu stellam fixam minimam;
 loquor etiam de magis conspicuis, nedum de illis,
 quæ visum nostrum fugiunt, easque vocamus ita
 respectu spatii circumfusi? Jam si tota sphaera stel-
 lata unicum resplendens corpus esset; quis est qui
 non intelligat, in infinito spatio assignari posse di-
 stantiam tantam, ut ex ea, lucida illa sphaera tam
 parva appareat, atque etiam minor, quàm è ter-
 ra nunc nobis apparet stella fixa? Isti hinc ergo
 parvam tunc censeremus eandem illam rem, quam
 nunc ex hoc loco judicamus omnem magnitudi-
 nem excedere.

S A G R. Plurimum ineptire mihi videntur illi qui
 vellent,

*Spatium
 assignatum
 uni stellæ
 fixæ, multo
 minus est
 spatii plan-
 etæ.*

*Stella vo-
 catur parva
 respectu
 magnitudi-
 nis spatii
 eam cir-
 cumdantis.*

*Tota sphaera
 stellata per
 maximam
 remotam di-
 stantiam,
 apparere
 posset tam
 exigua,
 quam est
 unica stella.*

vellent, ut Deus Univerſum magis proportionatum condidiſſet, pro exiguo rationis eorum captu potius, quam pro immenſa, imo infinita ſua potentia.

SIMP. Quæcumq; dixiſti, bene habent: ſed adverſæ partis inſtantia hanc vim habet, concedendum eſſe, quod ſtellam fixam oporteat eſſe non quidem æqualem, ſed tanto majorem Sole, quæ utique ambo ſunt corpora particularia, intra ſtellatum orbem ſita. Nec ab re interrogare videtur autor ille hunc in modum: quem in finem, & cui bono machinæ adeo vaſtæ conditæ ſunt? anne forſan in uſum terræ, hoc eſt, pro minutifſimo puncto? cur verò tanto intervallo remotæ, ut appareant tantulæ, & abſolutè nihil operari poſſint in terra? quo propoſito inutilis illa voraginis immenſitas inter ipſas & Saturnum interjeſta? Fruſtrato riæ ſunt illæ res omnes quæ probabili ratione non ſuſtentantur.

*Inſtantia
authoris li-
belli per
interrogationes.*

SALV. Ex interrogationibus, quos homo iſte inſtituit, videtur mihi colligi poſſe, quod dummodo Cœlo, ſtellis & diſtantis quantitatem & magnitudinem, quam ipſe hætenus credidit, relinquamus (quanquam nullam comprehenſibilem magnitudinem ullus unquam hætenus pro certa finxit) ipſe optime penetret & capiat beneficia, quæ inde proficiſcantur in terram: quæ terra non amplius ſit recula aliqua minima, nec illæ amplius adeo remotæ, ut tanquam res minutulæ appareant, ſed tam magnæ, quantum ſufficiat, ut in terram operari queant: & quod diſtantia inter ipſas ac Saturnum optime ſit proportionata, ipſeque de omnibus illis rebus valde probabiles rationes habeat: quarum aliquam perlubenter audiviſſem: ſed cum videam, quod is in paucis illis verbis ſe confundat, ſibi que contra-

*Reſponſum
ad interro-
gata authoris
libelli.*

*Autor li-
belli ſe
confundit,
& in ſuis
interrogationibus ſibi
ipſi contra-
dicit.*

Interrogationes auctori libelli proposita, interrogationum ipsius inefficaciam ostendentes.

dicat, fidem facit mihi, se probabiliorum illarum rationum magna penuria laborare, & rationes, quas ipse sic vocat, fallacias potius, imò vanarum imaginationum umbras esse. Quapropter ex ipso jam quæro, an illa corpora cœlestia revera operentur in terram, & an hujus effectus gratiâ producta fuerint & tali magnitudine, & disposita in tali & tali distantia; an vero nihil illis negotiū cum rebus terrenis intercedat. Si nihil ipsis cum terra negotiū est, insignis est stultitia, si terricolæ nos, arbitros nos constituere velimus magnitudinum, ac metatores localium dispositionum eorum; cum tamen omnium, quæ ad ipsa spectant, sumus ignorantissimi. Sin autem dicat, quod illa operentur, & ad hunc finem directæ sint, tunc affirmat id, quod alio loco negat ipsemet, & laudat, quod modò damnaverat, cum diceret, quod corpora cœlestia adeo remota, ut ex terra, tantilla appareant, non possint in ea quidquam operari. Sed ô mi homo, in illa ipsa sphaera stellata, cujus distantiam jam stabilisti, & quam ad influxus in res hæcæ terrenas satis proportionatam judicasti, plurimæ stellæ apparent minutissimæ, ac centuplo plures ibidem sunt prorsus à nobis invisibiles (quod aliquanto minus est, quàm tantillum apparere) necesse igitur est, ut tibi ipsi contradicendo neges jam earum operationem in terram: vel certè ut tibi ipsi rursus contradicendo admittas, quod, si tantilla apparent, hoc nihil detrahat de operatione ipsorum: vel certè (quæ sincerior modestiorque concessio fuerit) admittas, & liberè confitearis, quod judicium nostrum de magnitudinibus eorum atque distantis, vanitati, ne dicam superbix atque temeritati sit adscribendum.

SIMP.

SIMP. Profecto ipse quoque statim, dum lego locum illum, observavi manifestam contradictionem, cum affirmat, stellas (ut ita dicam) Copernici, quia tantillæ apparent, non posse in terra operari: nec recordatur interim, se Ptolemaicis illis ac suis concessisse actionem super terram, quæ tamen tantillæ quidem apparent, sed majori ex parte conspectum omnino fugiunt.

SALV. Sed ad aliud caput venio. Quî sit, inquit ille, quod stellæ adeo parvæ apparent? num ideo forte quod nos eas tales videamus? Et nescit ille, in causa esse instrumentum, quo in stellis observandis uti solemus, hoc est, oculum nostrum? Quod verum esse patet ex eo, quia mutato instrumento, stellas magis magisque, quantum ejus placet, grandescere videmus: & quis scit, annon ipsi terræ, absque oculis eas intuenti, maximas, & quales revera sunt, sese ostendant? Sed tempus est, ut relictis hisce nugis, ad res majores momenti veniamus. Cum igitur hæc duo jam demonstraverim, primo, quanto intervallo Firmamentum à terra removere sufficiat, ut in eo diameter orbis magni non faciat majorem diversitatem ea, quam facit orbis terrestris in elongatione Solis: deinde cum demonstratum quoque sit, ad præstandum, ut stella Firmamenti nobis appareat ea magnitudine, ut ipsam videamus, non esse necessarium, ut ea Sole major constitutur; scire velim, an Tycho, vel sectatorum ejus aliquis, unquam conatus fuerit aliqua ratione investigare, num in spæra stellatâ phænomenon animadvertatur aliquod, quo nixi, certius aut negare aut admittere motum annuum terræ possimus.

SAGR. Responderim ipsorum loco, non fecisse, ac ne quidem ut id facerent, opus fuisse: quandoquidem

*Quod ob-
jecta remota,
apparent
exigua, de
fectus ocu-
li est, uti
demonstra-
tur.*

*Tycho, vel
sectatores e-*

*ius, non ten-
tarunt ex-
plorare,
num in Fir-
mamento
aliqua sit
apparentia,
motum an-
nuum asse-
rens vel de-
struens.*

doquidem ipse Copernicus affirmat, hanc diversita-
tem ibi non inveniri : ac ipsi argumentando *ad
hominem*, id ei concedunt, & hac assumpta hypothe-
si ostendunt absurditatem inde sequentem, scilicet
ita necessarium fore, tam immensam facere sphaeram,
ut stellam fixam, quo tanta nobis appareat, quan-
tam videmus conveniat re ipsa molem esse tam im-
mensam ut totius Orbis magni vastitatem excedat :
quæ res ut ipsi quidem dicunt, prorsus est incredi-
bilis.

*Astronomi
forte non
attende-
runt, quales
apparentiæ
sequantur
ex annuo
terræ motu.*

*Aliqua non
animadver-
tit Coperni-
cus, instru-
mentorum
inopia.*

S A L V. Eadem est & mea sententia, planeque
persuasum habeo, quod illi argumententur contra
hominem alium potius hominem defendendi stu-
dio, quam cupiditate cognitionem veritatis af-
sequendi. Nec tantum non credo, ipsorum ullum
unquam ad hanc observationem instituendam ani-
mam applicuisse ; verum etiam dubito, num eorum
quisquam sciat, cujusmodi diversitatem in fixis
producturus sit motus annuus terræ, si sphaera
stellata non esset in tanta distantia, ut in ipsa hæc
diversitas propter parvitatem suam evanesceret.
Nam si quis hanc inquisitionem omittat, ac nudam
Copernici assertionem alleget, id quidem ad con-
vincendum hominem sufficere potest ; sed non suffi-
cit ad rem ipsam dilucidandam : cum fieri queat, ut
diversitas hic aliqua sit, verum non investigata :
sive propter parvitatem suam vel ob instrumento-
rum exactorum inopiam à Copernico non animad-
versa. Neque vero res hæc prima foret quam ipse
propter defectum instrumentorum aut aliarum
rerum ignoraverit : & tamen innixus aliis solidissi-
mis conjecturis adfirmavit id, quod à rebus sibi non
intellectis oppugnari cernebat. Etenim, ut jam
dictum est, absque Telescopio, & Martem sexa-
gecuplo,

cuplo, & Venerem quadragcuplo majorem esse hoc quam in illo posito, dicere non poterat : o differentia eorum vero multo minores apparet : & tamen postea certitudinem affecti sumus, is mutationes exacte tales ibi fieri quales Copernum Systema requirebat.

Porro consultum esset, ut quanta maxima fieri potest accuratatione investigaretur, an talis mutatio exposito annuo terræ motu in stellis fixis animadverti deberet, re ipsa isthic depræhendatur. Quod negotium absolute credo à nemine huc usque susceptum ; ac non modò susceptum, sed forte (sicuti dixi) à multis nec intellectum, quid quærere debuerint. Neque vero temere casuve dico quæ dico. Vidi enim jam quiddam scriptum manu cujusdam ex anticopernicanorum numero, qui, si hæc opinio vera esset, necessario sequi affirmabat, ut Polus è seniscentibus in senos alios elevetur deprimaturque continue, prout terra in hoc tempore, per tantum spatii quanta est diameter orbis magni recedit jam versus septentrionem, mox Meridiem : & tamen ei probabile videbatur, imo necessarium, ut nos una cum terra circumlati, quando versus Septentrionem essemus, Polum haberemus elevatiorem, quam cum versus Meridiem. In quem eundem errorem incurrit etiam alius aliquis satis sciens rerum mathematicarum, & ipse sectator Copernici, prout refert Tycho Progymnasmat. pag. 684. qui dicebat observasse se, mutari Polarem altitudinem, esseque diversam in æstate ac vere. Et quia Tycho negat meritum causæ, sed non damnat methodum hoc est, negat videre se mutationem in altitudine Polari sed non rejicit illam inquirendi rationem ut ineptam ad consequendum in quod quæri-

Tycho & alii argumentantur contra motum annum ab invariabili elevatione Poli.

tur ;

tur; eo ipso proficitur, se etiam existimare, Polarem altitudinem de semestri in semestre variatam aut nec variatam, esse bonum argumentum excludendi vel introducendi motum annuum terræ.

SIMP. Certe, Salviatæ, mihi quoque videtur, idipsum hoc argumento sequi debere. Nec enim te mihi negaturum opinor, si tantummodo 60. miliaribus progrediamur Septentrionem versus, Polum uno gradu altiore futurum; pariterque si aliis 60. miliaribus accedamus ad Septentrionem, Polus nobis alio gradu insuper exaltabitur, &c. Jam si solummodo 60. miliarium accessio recessione notabilem adeo mutationem in altitudinibus Polaribus efficit; quid fiet, si nos una cum ipsa terra non dicam per 60. miliaria, sed per 60. chilia des miliarium alio transferamur?

S. A. L. V. Sequeretur (dummodo procedit illa proportio) ut nobis Polus mille gradibus eleveetur. Vide, simplici, quantam impressio inveterata vim habeat. Cum tot per annos insitum penitus infixumque phantasie tue steterit, Cælum, non autem terram, 24. horis revolvi, & per consequens, revolutionis hujus Polos esse in Cælo & non in globo terrestri; hunc habitum ne nunc quidem vel ad unam horam exuere potes, & contrarium induere, ut terram mobilem tantisper saltem tibi fingas quousque possis animo concipere, quid secuturum sit, si hoc figmentum verum esset. Si terra, Simplici ea est, quæ 24. horis in seipsam convolvitur, tunc in ipsa sunt Poli in ipsa Axis, in ipsa Æquinoctialis, hoc est, circulus maximus descriptus à puncto æqualiter distante à Polis in ipsa sunt infiniti paralleli majores & minores, descripti à punctis superficiæ ejus magis minusque distantibus à Polis,

Polis, in ipsa inquam, omnia ista sunt, & non in sphaera stellata, quæ cum sit immobilis, his rebus omnibus caret, eæque non nisi per imaginationem ibi concipi possunt, prolongato scilicet Axe terræ eousque donec duo puncta nostris Polis imminetia signet, & plano Æquinoctialis extenso, ut in Cælo respondentem sibi circulum describat. Jam si verus Axis, veri Poli, verus Æquinoctialis terrestris non mutantur in terra dummodo ipsemet quoque in eodem terræ loco maneat, transfecto terram quocunque libeat nunquam tamen mutabis habitudinem neq; ad Polos, neq; ad circulos, nec ad aliam ullam rem terrenam; idque propterea; quia hæc translatio & tibi & rebus terrestribus omnibus est communis: motus autem, quando communis est, perinde est, ac si nullus esset; & quemadmodum tu non mutares habitudinem ad Polos terrenos (habitudinem dico, sic ut Poli eleventur deprimantur) ita pariter non mutares illam ad Polos figuratos in Cælo, dummodo per Polos cælestes intelligamus (prout jam definitum est) ista duo puncta; quæ ex Axi terrestri istuc usque producto, ibidem signantur. Verum quidem est, illa puncta mutari in Cælo, si translatio terræ sit eo modo, ut ejus Axis alia aliaque puncta sphaeræ cælestis immobilis feriat; sed interim non mutatur habitudo nostra ad ipsa, sic ut nobis secundum elevetur plus primo. Si quis velit, ut punctorum Firmamenti, Polis terræ respondentium unum exaltetur, & alterum deprimatur; necesse est, ut in terra ita procedat versus unum, ut ab altero recedat: siquidem translatio terræ & una terricolarum, (ut jam dixi) nihil operatur.

SAGR. Permite mihi, quæso, salviatē, ut clarius

*Motus ubi
communis
est, habet
se, tanquam
si ibi nullus
esset.*

*Exemplum
accomoda-
tum ad de-
clarandum
altitudinem
Poli non
variari me-
diante an-
no terra
motu.*

rius hoc negotium explanem, exemplo crassiore quidem sed æque tamen accomodato ad rem præsentem Finge, Simplici navigantem te, è puppi direxisse quadrantem, aut aliud instrumentum Astronomicum, ad summitem mali, tanquam ejus elevationem scrutari velles, quæ sit v. gr. 40. graduum. Dabium non est, si per foros versus malum progrediare 25. vel 30. passibus, & denuo dirigas idem instrumentum in eandem mali altitudinem, reperiatur te elevationem ejus majorem, & v. g. 10. gradibus auctiorem : sed si loco progressionis dictorum 25. aut 30. passuum versus malum, in puppi quiesceres totamque navim versus partem illam moveri faceres ; anne credis, quod mediante illo progressu navis per 25. aut 30. passus, elevatio mali decem gradibus auctior tibi sit apparitura.

S I M P. Credo & intelligo, altitudinem nec vel pilo majorem factum iri progressu mille, imo centies mille milliarium, nedum triginta passuum. Id quidem credo, si respiciendo mali summitem, occurrisset stella fixa in eadem directione, credo, inquam si quadrantis eodem retento sinu, per 60. milliaria versus stellam navigaremus, radium per pinnacidia transmissum, æque ut antea collineaturum ad mali summitem, non tamen ad stellam, quæ uno gradu mihi facta esset altior.

S A G R. Sed nonne credis collineationem illam aberraturam ab isto puncto sphaeræ stellatæ, quod directioni ad mali summitem factæ responderet ?

S I M P. Non : sed punctum variaretur, & stellæ prius observatæ subjectum maneret.

S A G R. Recte dicis, Sed quemadmodum id, quod in hoc exemplo respondet elevationi summ-

mitatis

mitatis mali, non est stella, sed Firmamenti punctum, quod accurrit in directione oculi ad mali summitatem ita etiam in casu exempli causa proposito, id, quod in Firmamento respondet Polo terræ, non est aliqua stella aut Firmamenti fixa res alia, sed est illud punctum, in quo terminatur Axis terrestris, directe illuc usque prolongatus : quod punctum non est fixum sed obsequitur mutationibus à Polo terreno profectis. Et proinde Tychoni, vel aliis, qui illam instantiam attulerunt dicendum fuerat, ex hoc motu terræ, si verus is esset, cognitum & observatum iri diversitatem aliquam in elevatione & depressione, non Poli sed alicujus stellæ fixæ versus partem Polo nostro respondentem.

Ad motum annuū terræ, mutatio in aliqua stella fixa, sed non in Polo sequi potest.

S I M P. Jam optime intelligo fallaciam ab illis commissam : sed non interim enervatur vis, quæ maxima videtur argumenti in contrarium allati, si referatur ad mutationem stellæ & non amplius Poli, Nam si progressus navigii per 60. miliaria solummodo, fixarum stellarum aliquam uno gradu facit altiore ; quidni potius aliqua similis, atque etiam multo major mutatio mihi posset occurrere progressu navigio versus eandem stellam per tantum spatium, quanta est diamiter orbis magni, quam tu dicis esse duplam intercapedinis inter terram ac Solem ?

Discutitur fallacia credentium ex annuo motu magnæ mutationem eventuram in elevatione fixæ alicujus stellæ.

S A G R. Hoc loco, Simplici, committitur alia fallacia, quam etsi probe tibi intellectam, non animadvertis tamen : faxo igitur, ut intellectus ipse tui recorderis. Proinde responde mihi : si quando, directo quadrante in stellam fixam, inventaque ejus elevatione 40. graduum, immotus ipse, latus quadrantis inclinasses sic ut stella ad illam directionem elevata maneret anne diceres, ideo stellā acquisisse majorem elevationem ?

S I M P.

SIMP. Certe non : quia mutatio instrumento facta est, non autem in observatore, quasi is locum mutaverit, versus illam sese movendo.

SAGR. Sed si navigas, aut in superficie terræ progredieris, anne diceres, in eodem quadrante non fieri mutationem ullam, sed eandem semper elevationem conservari respectu Cæli, sic tamen ut illum non inclinares ipse, sed ipso prior situ constitutum relinqueres ?

SIMP. Permite, ut hac de re deliberem aliquantulum. Absque hæsitacione dixerim, non conservari, eo quod iter à me factum non incedat per planum, sed per circumferentiam globi terrestris, quæ de passu in passum mutat inclinationem respectu Cæli, & per consequens efficit, ut mutetur eadem in instrumento, quod eam super ipsam conservat.

SAGR. Rectissime dicis ; atque etiam intelligis, quanto magis increscit illius circuli, super quem incedis, magnitudo, tanto plura milliaria conficienda esse facturo, ut stella ista gradu illo reddatur altior ; ac tandem, si motus versus stellam fieret per lineam rectam, necesse futurum, ut adhuc magis moveatur, quam per circumferentiam cujuscunque maximi circuli-

Linea recta & circumferentia circuli infiniti, res eadem sunt. **SALV.** Sic est. Nam denique circumferentia circuli infiniti, & linea recta, res eadem sunt.

Linea recta & circumferentia circuli infiniti, res eadem sunt. **SAGR.** Ego vero hoc neque intelligo, nec etiam Simplicium intelligere credo : ac necesse est, aliquid hic misterii latitare absconditum, cum sciamus, Salvium nil temere pronunciare, nec in medium producere paradoxon, quod in conceptum aliquem minime trivialem non exeat. Propterea suo loco & tempore in memoriam tibi revocabo declarationem hujus

hujus rei, scilicet lineam rectam eandem esse cum circumferentia circoli infiniti. Nam nunc quidem nolim abrumpere nos discursum, quem præ manibus habemus. Et ut ad casum propositum revertar. Simplicium considerare jubeo, accessionem & recessionem, quam terra facit ad illam stellam fixam Polo vicinam, fieri tanquam per lineam rectam, quæ est diameter Orbis magni: ita ut elevationem & depressionem stellæ Polaris deducere velle ex motu per illam diametrum, tanquam motu super circolo terræ minimo; rei parum intellectæ magnum sit signum.

SIMP. Sed in iisdem nihilominus difficultatibus hæremus, quamvis nec exigua illa diversitas, quæ ibi esse debebat, ibidem esse deprehendatur: quæ si nulla est; nullum etiam esse motum annuum per Orbem magnum terræ attributū fateamur oportet.

SAGR. Jam hinc pergere sino Salviatum, qui mihi videtur non tanquam pro nullo relicturus elevationem depressionemque stellæ Polaris, aut alterius alicujus fixæ, quamvis à nemine comprehensam, & à Copernico ipso non dicam pro nulla, sed pro inobservabili habitam, propter parvitatem suam.

SALV. Jam supra dixi, non credere me, *Inquitur,* quenquam observare conatum, an diversis anni *quæ mutatio-* temporibus aliqua mutatio in fixis animadvertatur, *ones, & in* quæ ab annuo terræ motu dependere queat: addi- *quibus stel-* di præterea, dubitare me, num quispiam rectè in- *lis animad-* tellexerit, qualesnam sint mutationes, & in qui- *verti debe-* bus stellis apparere debeant. Itaque bene fecerimus, *ant medi-* si caput hoc diligenter examinemus. Quod in ge- *ante annuo* nere tantummodo scriptum inveni, non admittendum esse terræ motum annuum in Orbe magno, *terra motu.*

M m

cum

Quod Astronomi speciatim non expresserunt, quæ mutationes ab annuo terræ motu proficisci possint; id argumento est, quod ipsi rem non satis intellexerint.

Mutationes stellarum fixarum in aliquibus debent esse majores, in aliis minores, in aliis denique nulla.

cum verisimile non sit, per illum, non videri apparentem aliquam mutationem in stellis fixis, nec deinde tamen audiri indicari, quæ nam in specie apparentes illæ mutationes, & quibus in stellis, esse debeant; ea res non absque ratione facit ut existimem, illos, qui generico pronunciatore huic innituntur, non intellexisse, ac forte nec ut intelligerent laborasse, quomodo sit cum istis mutationibus comparatum, nec quales illæ sint, quas inquirunt apparere debere. Quod ut ita judicem, illud me movet, cum sciam, quod, si motus annuus à Copernico terræ tributus fieri debet sensibilis in sphaera stellata, tunc non respectu omnium pariter stellarum apparens mutatio fieri debeat, sed hæc apparentia in aliquibus fiat major, in aliis minor, in aliis adhuc minor, denique in aliis absolutè nulla, quantumvis maximus ponatur hujus motus annui circulus. Mutationes postea, quæ essent apparituræ, duorum sunt generum: unum est, quod ipsæ stellæ mutarent apparentem magnitudinem, & alterum, quod variarent altitudinem in Meridiano: unde postea sequitur, ut mutantur ortus earum, occasus, & distantia à vertice, &c.

S A G R. Videtur offerri mihi vinculum quoddam, compluribus nodis in semetipsos complicatis, nexuque celantibus adstrictum, quod utinam explicare ac solvere in mea potestate esset. Nam ut Salvator confitear infirmitatem meam, etsi rem sapius aggressus, nunquam tamen invenire potui, unde in ista vinculorum serie nexus inciperet, quo se conderet. Est mihi sermo non tam de iis, quæ ad stellas fixas attinent, quàm de alio quodam horribili negotio, cujus me admonuisti, in jectâ mentione altitudinum istarum Meridianarum, latitudinum orientivarum,

tivarum, & distantiarum à vertice &c. Hæc verò difficultas ex his, quæ narrabo, mihi nascitur. Copernicus ponit sphaeram stellatam immobilem, & Solem in ejus centro pariter immobilem. Necessarium igitur est, ut omnis mutatio, quæ in Sole aut stellis fixis accidere nobis apparet, ipsius terræ sit, ex eo quod hoc est nostra. Atqui Sol exaltatur & deprimitur in nostro Meridiano per arcum maximum quasi 47. graduum, & subinde per majores adhuc arcus variat latitudines suas ortivas & occiduas in Horizontibus obliquis. Jam quomodo terra potest inclinari aut elevari tam notabiliter ad Solem; haudquaquam vero, vel adeo parum ad stellas fixas, ut res quasi sit imperceptibilis? Hic est nodus ille, mihi quidem inexplicabilis, quem tu si solveris, mihi alter Alexander eris.

SALV. Difficultates hæc dignæ sunt ingenio Sagredi, ac tale dubium est, ut vel Copernicus ipse desperarit ita se declarare posse, ut intellectu facile redderetur, id quod apparet partim ex eo, quod ipsemet obscuritatem ejus confitetur: partim quod bis hunc laborem suscepit, duobus diversis modis illud explicandi. Fateor autem ingenuè, mihi non intellectam explicationem ejus, donec alio diverso adhibito modo, plano satis atque claro, rem intelligibilem, non tamen absque longa & operosa mentis applicatione reddidi.

SIMP. Aristoteles eandem difficultatem & ipse vidit, eaque fuit usus ad redarguendos quosdam antiquos, qui volebant, terram esse planetarum unum: contra quos argumentatur, si hoc ita esset, necesse fore, ut ipsa instar aliorum planetarum, motus uno plures haberet; unde sequeretur ista variatio in ortibus & occasibus stellarum fixarum, pariter-

Difficultas maxima contra Copernicum, apparet in Sole & stellis fixis

Argumentum Aristotelis contra veteres, terram planetis annu-merantes.

que in altitudinibus Meridianis. Cumque difficultatem proposuerit, nec solverit; necesse est, illam solutu si non impossibilem, certe difficilem esse.

SALV. Quando nodus hic inexplicabilior, quantoque fortius est adstrictus, tanto pulchrior ejus erit admirabiliorque solutio: quam tamen in hunc tibi diem non promitto, & inducias ad sequentem usq; peto. Hoc vero tempore considerabimus & declarabimus illas mutationes & diversitates, quæ ratione motûs animi in stellis fixis adverteri debebant, ut modò dixeramus. In harum explicatione proponenda veniunt aliqua capita præparatoria ad solutionem maxime difficultatis pertinentia. Ut ergo repetamus duos motus terræ re-

Motus annuum factus à centro terræ sub Ecliptica: & motus diurnus factus à terra circa proprium centrum.

Axis terræ semper sibi ipsi parallelus manet, & describit superficiem cylindricam & inclinatam ad orbem magneticum,

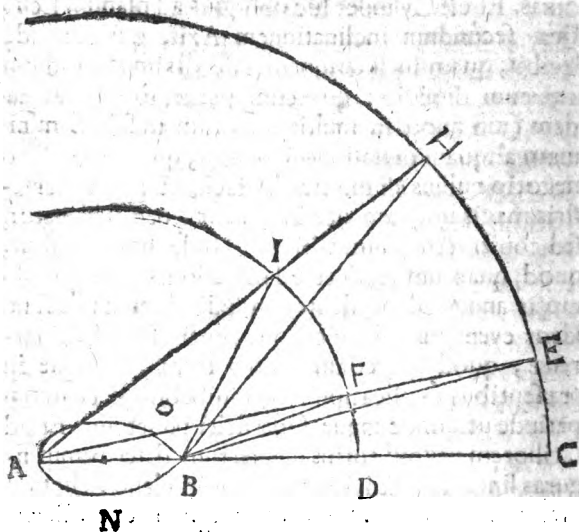
tributos (dico duos: nam tertius revera motus non est, ut suo loco declarabo) hoc est, annuum & diurnum; annuus quidem intelligendus est fieri à centro terræ in circumferentia orbis magni, hoc est, circuli maximi descripti in plano Eclipticæ fixæ & immutabilis: diurnus vero fit à globo terræ in seipsum circa proprium centrum, & proprium Axem, non erectum, sed inclinatum ad planum Eclipticæ, cum inclinatione graduum 23. & dimidii circiter: quæ inclinatio servatur per integrum annum: & quod summè notandum est, semper eandem Cœli partem respicit; ea ratione, ut Axis motus diurni perpetuò maneat parallelus sibi; ita ut, si imaginemur hunc Axem prolongatum usque ad stellas fixas, interea dum centrum terræ per annum totam Eclipticam perambulat, ille ipse Axis describat superficiem Cylindri obliqui, cujus una basis est dictus ille circulus annuus, & altera, similis circulus imaginatione descriptus ab ejus extremitate sive Polo; inter stellas

fixas.

fixas. Et est Cylinder hic obliquus ad planum Eclipticæ secundum inclinationem Axis, qui eum describit, quam inclinationem esse diximus graduum 23. cum dimidio: quæ cum perpetuò maneat eadem (nisi quod in multis annorum millibus minimam aliquam mutationem patitur, quæ in præsentī negotio nullius est momenti) facit, ut globus terrestris magis unquam nec inclinetur, nec sublevetur, sed conservetur immutabilis. Unde hoc sequitur, quod, quantum pertinet ad mutationes, quæ à solo motu annuo dependentes, in fixis observandæ sunt, idem eventurum sit cuicunque puncto superficiei terre, quod ipsi etiam centro terre, ideoque in præsentibus explicationibus adhibebimus centrum perinde ut quodecunque superficiei punctum. Et ad faciliorem negotii totius intellectum describemus figuras lineares: ac incipio signemus in plano Eclipticæ circulum A.N.B.O. & intelligamus, puncta A. B. esse extrema versus Septentrionem & Meridiem, hoc est, principium Cancrī & Capricorni; & diametrum A.B. iprolongemus indefinite per D. & C, versus sphaeram stellatam. Nunc incipio, dico, quod nulla stellarum fixarum in Ecliptica positarum, ob quamcunque mutationem à terra factam per ipsum planum Eclipticæ, unquam sit variatura elevationem, sed semper apparitura in eadem superficiei, nisi quod terra vel ei appropinquabit, vel ab eadem recedet tanto spatio, quanta est diameter orbis magni, id quod ad sensum in hac figura conspicitur. Sive enim terra sit in puncto A. sive sit in B. semper stella C. videtur per eandem lineam A. B. C. nisi quod distantia B. C. facta est minor quàm C. A. tota diametro B. A. Quàm plurimum ergo, quod in stella C. &

*Orbis terre
nunquam
inclinatur,
sed immu-
tabilem se
servat,*

*Stella fixa
posita in
Ecliptica
nunquam
elevantur,
neque de-
primuntur
propter mo-
tum annu-
um terræ:
propius
tamen ad-
moventur
& elon-
gantur.*



quacumq; alia Eclipticâ occupante observari queat, est aucta vel diminuta apparens magnitudo, propter appropinquationem aut elongationem ipsius terræ.

S A G R. Subiste nonnihil in mei gratiam, nam nescio quis scrupulus mihi molestus est, ille nimirum. Quod stella C. videatur per eandem lineam A. B. C. tam cum terra est in A. quàm si est in B. id optimè intelligo : insuper illud etiam capio, idem fore de omnibus punctis lineæ A. B. dummodo terra ex A. in B. per ipsam lineam transeat : cum autem transeat, ut supponitur per arcum A. N. B. manifestum est, cum illa fuerit in puncto N. aut quocunque alio, exceptis duobus illis A. B. quod non amplius per lineam A. B. sed per alias aliasq; quidendâ sit præbitura Itaq; si sub diversis lineis conspici, mutationē apparentē efficit, oportebit

*Instantia
contra mo-
tum annu-
um terræ,
que sumi-
tur à stellis
fixis in
Ecliptica
constitutis,*

oportebit ut aliqua hic diversitas animadvertatur. Quin hoc amplius dico, pro libertate philosophicâ, qua Philosophis amicis invicem uti permissum est, videri mihi te tibi ipsi contrarium, jam modo negare id, quod tamen hodie mirantibus nobis declaraveras esse rem venissimam ac magnam: loquor de eo, quod accidit in planetis, ac in specie in tribus superioribus, qui cum continuè versentur in Ecliptica, aut ei sint vicinissimi, non modò jam propinquos se nobis, jam remotissimos exhibent: verum etiam in suis moribus regularibus tam irregulariter sese gerunt, ut nonnunquam sint immobiles, alio tempore multis gradibus repedantes exhibeant sese: quarum rerum causa non nisi ex annuo terræ motu peti queat.

SALV. Et si plurimis documentis exploratam habeo Sagredi sagacitatem: hoc tamen insuper experimento cognoscere libuit amplius, quid ab ejus ingenio, in usus meos mihi promittere possim. Quod si meæ propositiones, ipsius judicii fornaculam ac malleum sustinere poterint, boni comitatus eas esse, & Lapidem Lydio cuicunque satisfacturas non ambigo. Fateor itaque, me data operâ dissimulasse objectionem illam, non tamen animo decipiendi tui, aut falsum quid tibi persuadendi, ut accidere potuisset, si instantia à me dissimulata, & abs te prætermissa, re ipsa talis extitisset, qualis in speciem videbatur, nimirum valida, & concludendi vi prædita. Atqui illa talis non est, & jam dubito, numquid mei tentandi causaingas, tibi nullitatem ejus exploratam haud esse. Verùm ego hac in parte te versutior, ex ore tuo quasi per vim elicere conabor id, quod nos artificiosè celare volebas. Proinde mihi dicito, quid id est rei, unde cog-

noscis stationem & retrogradationem planetarum ab annuo motu profectam, & quod is tantus sit, ut aliquod saltem vestigium similis effectus in stellis eclipticæ debeat animadverti.

S A G R. Interrogatio tua duorum capitum est, ad quæ respondendum habeo: prius pertinet ad accusationem, quod me simulationis arguis: alterum est de eo, quid possit apparere in stellis, &c. Quod ad primum, pace tua dixero, verum non esse quod simulaverim, quasi non intelligam illius instantiæ nullitatem, quam mihi perspectissimam esse, dubitare noli.

S A L V. Sed non jam ego capio, quæ fieri possit, ut non simulate dixeris, te fallaciam illam non intelligere, quam nunc tamen optime tibi intellectam profiteris.

S A G R. Hæc ipsa confessio, de intellecta mihi fallacia, fidem tibi faciet, nihil me simulasse, cum eam à me non intelligi dicerem. Nam si voluissem aut vellem simulare, quis impedire me potuisset, quin in eadem simulatione persisterem, & fallaciam intelligere me negarem? Aio itaque, tum quidem eam me non intellexisse; sed in præsens eandem bene capere beneficio tuo, qui mihi intellectum excitasti, primo citra hæitationem affirmando, illam non esse nullam: deinde, quod quasi è longinquo & ex alto interrogare me cœpisti, quid id sit, per quod stationem & retrogradationem planetarum cognoscam. Et cum ea cognoscatur ex comparatione ipsorum cum stellis fixis, quarum respectu motiones planetarum variari videntur modò versus Occidentem, modò versus Orientem, & interdum tanquam immobiles consistere: cumq; supra sphaeram stellatam nulla sit alia in immensum remotior,

Statio, directio, & retrogradatio planetarum cognoscitur in relatione ad stellas fixas.

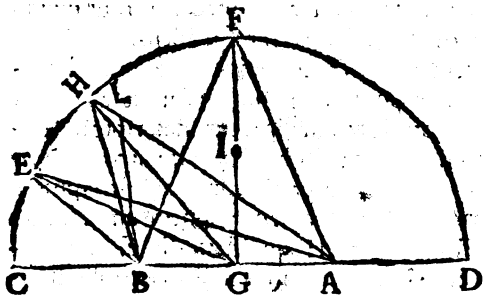
rior nobisque visibilis, cum qua possimus conferre nostras stellas fixas; ideoque nullum vestigium deprehendere possumus in fixis, quod respondeat his, quæ nobis in planetis apparent. Hæc est, nisi fallor illa, quam ex ore meo elicere voluisti responsio.

S A L V. Illa ipsa est, auctario subtilissimæ ar-
gutæ tuæ cumulata. Et sicut ego parvo nutu men- *Indicium*
tem tuam aperui: ita ut vicissim alio nutu facis, *in stellis*
ut mihi veniat in mentem, non esse prorsus im- *fixis simile*
possibile, rem quampiam olim in stellis fixis observa- *his quæ in*
bilem esse futuram per quam cognosci queat in *planetis ap-*
quo consistat annua conversio; ita ut fixæ non *parent, ar-*
minus planetis, ipsoque Sole, comparaturæ sint *gumento est*
in iudicio ad reddendum testimonium hujus motus, *motus an-*
in gratiam terræ. Nec enim credo, stellas esse *nui terræ.*
sparsas in sphærica superficie distante æqualiter à cen-
tro: sed existimo, distancias earum à nobis
adeo varias esse, ut aliæ aliis bis terve remotiores
esse queant. Unde si quando Telescopio invenire-
tur aliqua minima stella, majori alicui vicinissima;
& illa tamen esset altissima; posset accidere, ut sen-
sibilis aliqua mutatio inter eas succederet, ut muta-
tioni superiorum planetarum respondens.

Atque hæc jam dicta sunt in specie quoad stel-
las in Ecliptica positas. Nunc veniamus ad fixas
extra eclipticam, & intelligamus descriptum cir-
culum maximum erectum ad planum Eclipti-
cæ, sitque exempli causa circulus, qui in sphæra
stellata respondeat Coluro Solstitiorum, quem
notemus literis C. E. H. qui idem simul erit Me-
ridianus, & in ipso accipiamus stellam extra Eclipti-
cam quæ sit E. Iam hæc ob terræ motum varia-
bit quidem elevationem: nam à terra in A. conspi-
cietur secundum radium A. E. cum elevatione anguli
EAC.

Fixa extra Eclipticam EAC. sed è terra posita in B. videbitur per radium
elevantur BE. cum elevatione anguli EBC. majores altero
ac depri- angulo EAC. cum ille sit externus, & iste internus
minutur plus ac oppositas in triangulo EAB. Videbitur ergo
minusq; pro mutata distantia stellæ E. ab Ecliptica: simul etiam
ratione di- ejus altitudo in meridiano fiet major in statu B.
stantia sue quam in loco A. pro ut angulus EBC. excedit angu-
ab Eclipti- lum EAC. qui excessus est quantitas anguli AEB.
ca.

Cum enim in triangulo EAB. prolongatum sit la-
 tus AB, usque in C. exterior angulus EBC. (cum
 sit æqualis duobus interioribus & oppositis EA.) su-
 perat angulum A. quantitate anguli E. Quod si su-
 mamus aliam stellam in eodem Meridiano, remotio-
 rem ab Ecliptica, cujusmodi esset v.g. stella H. tanto
 major adhuc in ea diversitas erit, si conspiciatur è
 duobus locis A.B. quanto angulus AHB. sit major
 altero E. qui angulus tanto semper fit major, quanto
 stellâ observata remotior ab Ecliptica fuerit: donec
 tandem maxima mutatio appareret in illa stellâ,
 quæ in ipso Eclipticæ Polo constituta esset. Id quod
 plenè intelligentiæ gratiâ sic demonstrare poterimus



Sit diamiter orbis magni AB cujus centrum G.
 intellegaturque prolongata usque ad sphæram stella-
 tam

tam in punctis DC. ex centro G. erigatur Axis
 Eclipticæ GF. usque ad eandem sphaeram, in qua in-
 telligatur descriptus Meridianus DFC. qui erit ere-
 ctus ad planum Eclipticæ. Acceptis in arcu FC.
 quibuscunque punctis H. E. tanquam locis stellæ
 fixæ jungantur lineæ FA. FB. AH. HG. HB. AE.
 GE. BE. Vnde angulus diversitatis, sive Parallaxis
 stellæ positæ in Polo F. est AFB. stellæ positæ in
 H. est angulus AHB. & stellæ in E. est angulus AEB.
 Dico angulum diversitatis stellæ Polaris F. esse
 maximum, & è cæteris viciniorem maximo esse
 majorem remotiore: hoc est, angulum F. esse ma-
 jorem angulo H. & hunc majorem angulo E.
 Circa triangulum FAB. intelligatur descriptus cir-
 culus Et quia angulus F. est acutus (cum ejus basis
 AB. minor sit diametro DC: semicirculi DFC)
 positus erit in portione majore circumscripti
 circuli secta à base AB. Et quia AB ad rectos angulos
 bisecatur ab FG. erit igitur centrum circumscripti
 circuli in linea FG. Id autem sit punctum I. Et
 quia linearum ex puncto G. non centro ductarum
 usque ad circumferentiam circumscripti circuli,
 maxima est illa, quæ transit per centrum; erit igi-
 tur GF. major omnibus aliis ex puncto G. ductis
 usque ad circumferentiam ejusdem circuli: & pro-
 pterea hæc circumferentia secabit lineam GH. (quæ
 est æqualis lineæ GF.) & secando GH, secabit quo-
 que AH. Secet illam in L. jungaturque linea LB.
 Erunt igitur hi duo anguli AFB. ALB. æquales,
 cum sint in eadem portione circuli circumscripti.
 Sed ALB externus major est interno H. Ergo angu-
 lus F. major est angulo H. Eademque methodo
 demonstrabimus, angulum H. esse majorem angu-
 lo E. Nam circuli circa triangulum AHB. descripti
 centrum

centrum est in perpendiculari GF. cui linea GH. vicinior est quam GE. & proinde circumferentia ejus secat GE. atque etiam AE. unde manifestum est id quod proponebatur.

Terra ad fixas Ecliptica accedit, ab iisdemque recedit, quanta est diameter orbis magni.

Majorem diversitatem faciunt stella viciniore quam remotiores.

Ex his concluditur, diversitatem apparentiæ (quam proprio artis termino *Parallaxin* stellarum fixarum appellare possumus) esse majorem, & minorem, prout stellæ observatæ magis minusve sunt vicinæ Polo Eclipticæ: sic ut tandem stellarum in ipsa Ecliptica existentium diversitas illa reducatur ad nihilum. Quod postea & terræ per motum annuum accessionem ad stellæ & recessionem ab iisdem attinet, terra ad illas quæ in Ecliptica sunt accedit ab iisdemque recedit, tanto, spatio quanta est tota diameter orbis magni sicuti jam vidimus: sed ad stellæ circa Polum Eclipticæ, accessio illa recessioque quasi nulla est; & quoad alias diversitas illa fit major prout eæ sunt viciniore Eclipticæ. Possumus tertio loco intelligere, quomodo, illa diversitas ad spectus fiat major aut minor, prout stella observata nobis fuerit aut vicinior aut remotior. Si enim signemus alium Meridianum, minus à terra remotum, cujusmodi fuerit iste DFI. stella posita in F. conspicitur per eundem radium AFE. stante terra in A. Si deinde observaretur ex terra in B. conspiceretur per radium BF. & faceret angulum diversitatis, scilicet BFA. majorem priore angulo AEB. cum ille sit exterior trianguli BFE.

SAGR.

*In objectis
valde remo-
tis Glumi-
nis exi-
gua appro-
pinquatio
vel elonga-
tio est im-
perceptibi-
lis.*

Accessio & recessio, propter quam eadem stella jam major nobis, jam minor apparere debeat, insensibilis est, & quasi nulla in stellis vicinis Polo eclipticæ: sed est maxima in stellis in ipsa ecliptica positis: mediocris in intermediis. Contrarium accidit in altera diversitate, ut scilicet nulla sit exaltatio vel depressio in stellis positis in ecliptica; maxima in stellis vicinis Polo ipsius Eclipticæ; mediocris in intermediis. Præterea utraq; illæ diversitates magis sunt sensibiles in stellis vicinioribus; minus vero sensibiles in remotioribus; ac tandem in extremè remotis evanescerent. Hæc pro mea parte restat ut Simplicio quoque satisfaciam, qui difficulter, opinor, eo descendet, ut res insensibiles esse concedat illas diversitates, quæ dependent à tam vasto terræ motu, & à tali mutatione, quæ transferat terram in loca inter se dissita altero tanto intervallo, quantum inter nos ac solem intercedit.

SIMP. Ingenue fateor animum, meum valde abhorreere à concedenda tanta stellarum fixarum distantia ut in iis diversitates declaratæ omnino sint imperceptibiles.

SALV. Noli, Simplici, penitus animum despondere: forsan enim difficultatibus tuis temperamentum aliquod adhiberi poterit. Ac initio, quod apparet magnitudo stellarum non conspiciatur alterari sensibiliter, nullo modo tibi debet improbable videri: cum in propatulo sit æstimativam hominum in hac re tantopere decipi, maxime si quis objecta resplendentia contueatur. Ipse tu, si v. gr. candelam accensam videas ex intervallo 200. passuum, si illa tribus quatuorve cubitis propius admoveatur, an crederes te sonorum aliquod magnitudinis apparentis incrementum? Ego quidem

videm certe nullum sentirem, si mihi 20. aut 30. cubitis appropinquaret. Imo nonnunquam accidit, ut viderem tale lumen in ejusmodi distantia, nec discernerem tamen, an id accederet ad me, an vero recederet; cum tamen revera accesserit.

Quid multis opus? si eadem accessio recessioque (loquor de duplicata inter nos ac Solem distantia) in stella Saturni quasi totaliter imperceptibilis, & in Jove parum observabilis est; qualis igitur erit in stellis fixis, quas duplo plusquam Saturnum à nobis distare, te non ægre concessurum opinor? In Marte, cum ille nobis propinquior sit &c.

SIMP. Noli, domine, plus laboris in hoc negotio sumere; cum satis jam intelligam, ea quæ dicta sunt, evenire commode posse circa non alteratam apparentem magnitudinem stellarum fixarum. Sed quid dicemus de altera illa difficultate subnata inde, quod non animadvertitur aliqua variatio in mutatione adspæctus?

SALV. Erit forte quod dicamus aliquid, etiam in hac parte tibi satisfacturum. Et ut rem paucis expediamus, numquid acquiesceres, si reipsa deprehenderentur in stellis illæ mutationes quas isthic apparere necessario debere credis, si motus annuus terræ competeret?

SIMP. Acquiescerem haud dubie, quantum ad hoc negotium in specie pertinet.

SALV. Velim dixisses, si talis diversitas, isthic occurreret, nihil amplius esse futurum, quod mobilitatem terræ dubiam reddere posset, eo quod apparentiæ tali nulla posset instantia reponi. Sed quantumvis etiam hoc sensibilibus non appareat: non tamen propterea mobilitas terræ tollitur, nec immobilitas necessario concluditur; cum fieri possit

Si in stellis fixis animæ adverteretur aliqua mutatio annua, tunc motum terræ nullam contradictionem pateretur

(affir-

*Probatur,
parum esse
fidendum
instrumen-
tis Astrono-
micis in ob-
servationi-
bus minutis.*

(affirmante Copernico) ut immensa distantia sphaerae stellatae minimas apparentias ejusmodi reddat inobservabiles: quae, ut jam dictum est, fieri potest, ut ne quidem inquisitae hucusque fuerint: aut si quae sitae non tamen eo quaesitae modo, quo par erat, hoc est, ea cum accuratatione, quae ad subtiles ejusmodi minutias necessaria esset: quam exactiorem consequi difficile est, cum propter defectum instrumentorum Astronomicorum, multis subjectorum alterationibus; tum etiam eorum vitio, à quibus minori diligentia, quam postulabat necessitas, ea tractantur.

Quam parum observationibus ejusmodi fidentum sit, argumento necessario concluditur ex diversitatibus Astronomorum in assignandis locis, non dicam stellarum novarum, & Cometarum, sed ipsarum etiam fixarum, imo Polarium etiam elevationum, in quibus ut plurimum multis inter se se minutis discrepant. Et si verum amamus, in quadrante aut sextante, cujus latus trium quatuorve quam maxime sit in longitudine cubitorum, quis certo sibi promittere potest, se vel incidentia perpendiculari, vel collineatione per dioptram, non errorem aliquem duorum triumve minutorum committere, quae in instrumenti circumferentia grano milii non erunt majora? Praeterquam quod impossibile quasi est, ut instrumentum exactissime fabricatum & conservatum fuerit. Ptolemæus certe non obscure prae se tulit, instrumento armillari se diffidere, confecto ab ipsomet Archimede, ad capiendum ingressum Solis in Aequinoctialem.

*Ptolemæum
instrumento
ab Archi-
mede con-
structo dif-
fidit.*

*Instrumen-
ta Tycho-
nis
magnis im-
pensis con-
fecta.*

S I M P. Verum si instrumenta ita suspecta, & observationes adeo dubiae sunt; quomodo ergo certitudinem tanquam assequi, fallaciis nos extricare poterimus?

poterimus? Magnifice prædicari audiui de Ty-
chonis instrumentis sumptuosissimè confectis, deque
ejus singulari in observationibus diligentia.

S A L V. Hæc omnia tibi concedo: sed neutrum *Quanam*
horum sufficit, ut in tanti momenti negotio certi *instrumenta*
reddamur. Velim uteremur instrumentis, quæ *observatio-*
& magnitudine, & certitudine, Tychonica illa *nibus exa-*
longissime excedant, & tamen impensa minima con- *missimis ad-*
stent: quorum latus sit 4. 6. 20. 30. & 50. millia- *pta sint,*
rium, sic ut singuli gradus singula milliaria, minu-
tum primum 50. cubitos secundum paulo minus
uno cubito contineat: & in summa cujuscunque
magnitudinis illa gratuito nobis ad placitum obvia
sunt.

Cum in prædio quodam meo, Florentiæ pro- *Exquisita*
xima, versarer, observavi manifeste accessum re- *observatio-*
cessumque Solis à solstitio æstivo, postquam is ad *accessus re-*
occasum vergens, montium 60. circiter milliariibus *cessusque*
remotorum jugum quoddam subiit, subtile quod- *Solis à sol-*
dam sui filum, centesima suæ diametri parte non ma- *stitio æstivo*
jus, apertum relinquens, versus Septentrionem.
Sequenti vespere Sol similiter occasurus, iterum
similem sui partem detectam ostendit, sed notabiliter
subtiliorem, argumento necessario cæptæ jam à
Tropico separationis suæ: & regressus Solis à pri-
ma observatione ad secundam profecto nec mi-
nutum secundum explevit in horizonte. Observatio
deinde facta Telescopio exquisito, discumque Solis
plus quam in mille euplum amplificante cum facilis-
simè simul jucunda redditur.

Porro similibus instrumentis velim faceremus
observationes nostras in stellis fixis, sic ut adhibea-
mus aliquam illarum in quibus mutatio magis con-
spicua esset futura cujuscumque sunt, ut jam decla-

N n

ratur

Locus accommodatus ad observationem stellarum fixarum quantum pertinet ad annum terræ motum.

raturum est, remotiores ab Ecliptica: inter quas Lyra, stella maxima, & Polo Eclipticæ vicina, per quam esset oportuna in regionibus Septentrionalibus, operando ea ratione, quam postea dicam, sed ut adhibeam aliam stellam: & jam ipse mecum constitui de loco ad hanc observationem satis idoneo. Is autem est aperta planities, in qua versus septentrionem exsurgit mons eminentissimus, cujus in cacumine extructa est Ædicula, Occidentem inter Orientemque sita, sic ut fastigium tecti, Meridianum ædificii cujusdam in planitie extructi secare possit ad angulos rectos. Porro figam trabem exiguam, parallelam dicto fastigio seu culmini tecti, ab eoque distantem cubito circiter: hac defixa, quæram in plano locum, ex quo aliqua stellarum Plaustrî, ad Meridianum accedendo, post depactam trabem abscondatur, vel si trabs ob tenuitatem non sufficeret occultandæ stellæ, inveniam situm, ex quo eadem trabs discum stellæ medium secare videatur: qui effectus exquisito Telescopio exquisite discernitur.

Quod si in loco, ubi talis observatio instituitur aliqua domus esset, tanto commodius id foret: si minus palum firmiter in solo defigam, cum nota stabili pro indice, ubi denique sit statuendus ocululus, quotiescunque libuerit observationem repetere: quarum observationum primam instituam in æstivo solstitio, continuaturus postea de mense in mensem, aut si placuerit, frequentius, usque ad alterum solstitium: qua observatione investigari poterit elevatio depressioque stellæ, quantum libet ea minima fuerit.

Quod si per hanc observationem sælici successu mutatio aliqua posset animadverti: quanto cum

cum Astronomiæ fructu conjunctum id esset? Præterquam enim quod hoc medio de motu annuo certi redderemur, veniremus etiam in cognitionem magnitudinis atque distantie ejusdem stellæ.

SAGR. Totum progressum assequor optime, videturque mihi tam facilis operatio, & accommodata negotio, ut creditu valde probabile sit, ab ipso Copernico, aut alio Astronomo in actum fuisse deductum.

SALV. Ego vero omnia alia sentio. Nec enim est verisimile, si cui hoc experimento libuisset uti, de ejus eventu, utri ille opinioni magis faveat, nihil fuisse significaturum. Præterea nec istum, nec alium in finem hoc observandi modo quenquam usum comperimus: quem etiam absque Telescopio perfecto exsequi difficile fuerit.

SAGR. Dictis tuis acquiesco penitus. At quia multum temporis adhuc nobis ad noctem usque superest; ut eam hoc quietius traducere queam, oro ne graveris explicare nobis illa problemata, quorum declarationem petiisti ut in alterum diem tibi liceret rejicere. Remitte, quæso, quam concessimus tibi, veniam, & omiſſis omnibus aliis discursibus, declara nobis, quomodo positis, quos Copernicus attribuit terræ, motionibus, & Sôlæ stellisque fixis immobilibus, sequi possint eadem accidentia circa exaltationes depressionesque Sôlis, circa mutationes anni temporum, & inæqualitates dierum noctiumque, &c. eodem plane modo, quo in systemate Ptolemaico facillime comprehenduntur.

SALV. Quæ petuntur à Sagredo, negari ei nec debent nec possunt: nec alio fine rogavi inducias, quam ut tempus haberem in memoriam revocandi

Systema Copernicanum intellectu difficile, & effectu facile est. Propositiones necessariae, ut res est capiantur consequentiae motionum terra.

candi mihi praemissas illas; quae serviunt prolixae & apertae declarationi modi quod accidentia, quae dixi, procedant, in hypothese tam Copernicana, quam Ptolemaica; imò multo majori facilitate & simplicitate in illa quam in hac. Unde manifestè cognoscitur, hypothese illam effectum & quae facilem esse naturae, quam est intellectu difficilis. Quidquid sit, spero, adhibito alio quodam explicationis genere, quam quod Copernicus usurpaverit, me rem redditarum haud paulo clariorem. Quod facturus proponam suppositiones aliquas per se notas & manifestas, cujusmodi sunt sequentes.

Prima. Posito, quod terra, corpus sphaericum, volvatur circo proprium Axem & Polos, unumquodque punctum in ejus superficie signatum describit circumferentiam circuli majorem vel minorem, prout punctum signatum plus minusve fuerit à Polis remotum: & ex his circulis maximus est ille qui designatur à puncto aequaliter ab ipsis Polis remoto: atque omnes isti circuli sint inter se paralleli: atque etiam *parallelos* appellabimus.

Secunda. Cum terra figuram sphaericam, & substantiam opacam obtineat, cum terra illi inatur à Sole secundum medietatem suae superficiei & altera medietas tenebris operata remaneat: cumque terminus partem luminatam à tenebrosa distinguens, sit circulus maximus, cum circulum *lucis terminatorem* appellabimus.

Tertia. Si circulus lucis terminator transfret per Polos terrae, cum sit circulus maximus, secaret omnes parallelos in partes aequales: si vero per Polos non transeat, secabit omnes in partes inaequales, excepto solo circulo medio, qui cum maximus sit, ipse quoque secatur in partes aequales.

Quarta.

Quarta cum terra volvatur circa proprios Polos, quantitates dierum & noctium determinantur ab arcibus parallelorum sectorum à circulo lucis terminatore ; & arcus Hemisphærio illuminato remanens, præscribit longitudinem diei, & reliquus est quantitas noctis.

Propositis hisce, ut ea quæ dicenda restant, clariùs intelligantur, figuram describemus, ac initio figurabimus circumferentiam circuli, quæ nobis representabit illam orbis magni descriptam in plano Eclipticæ ; hancque dividemus in quatuor partes æquales cum duabus diametris, Capricorno, Cancro, Libra & Ariete, quæ eodem tempore nobis representabunt quatuor puncta cardinalia, scilicet duo solstitia, & duo æquinoctia ; & in centro hujus circuli notabimus solem O. fixum & immobilem.

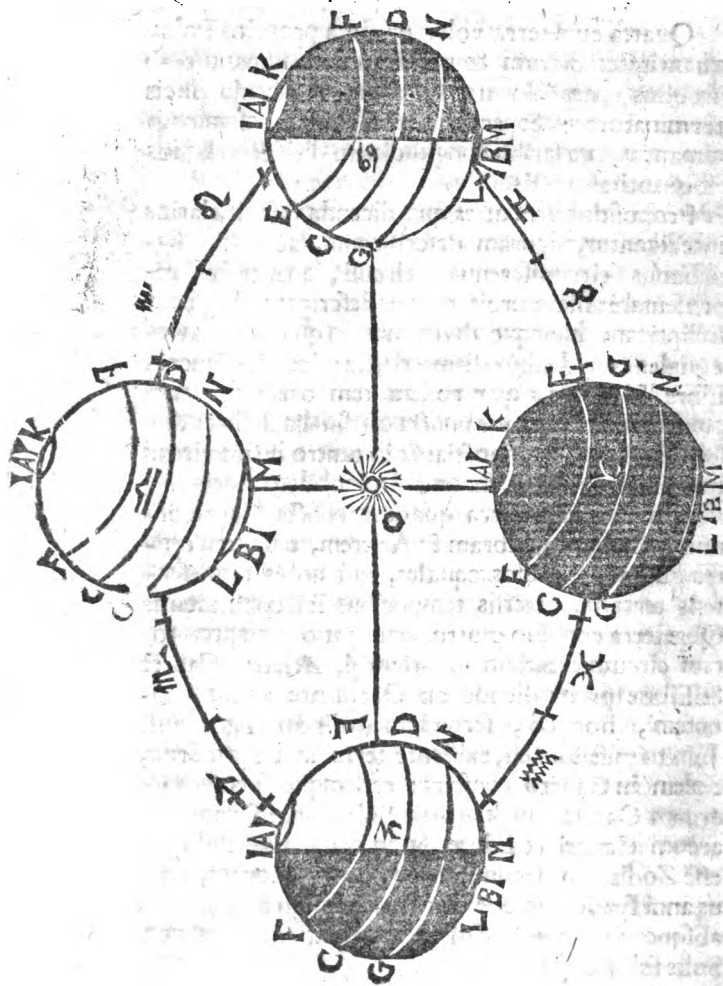
Notemus jam circa quatuor puncta Capricornum, Cancrum, Libram & Arietem, tanquam centra quatuor circulos æquales, qui nobis representent terram, diversis temporibus ibi constitutam. Quæ terra cum suo centro, anni spatio peragret totam circumferentiam Capricorni, Arietis, Cancræ & Libræ progrediendo ab Occidente versus Orientem, hoc est, secundum ordinem signorum. Jam manifestum est, existente terra in Capricorno, Solem in Cancro conspici : eademque peragrans arcum Capricorni & Arietis Solem incessurum per arcum Cancræ & Libræ, & in summa emensurum esse Zodiacum secundum ordinem signorum, unus anni spatio. Atque per hoc primum adsumptum absque controversa satisfat apparenti motui annuo Solis sub Ecliptica.

*Delineatio
simplicissima
Copernicanam
hypothesin,
et ejus consequentias
representans.*

*Motus annuus
Solis
quomodo
sequatur
in doctrina
Copernici.*

N n 3

Porro



Porro

Porro ut veniamus ad alterum motum, scilicet diurnum terræ in seipsam, oportet ut stabiliamus ejus Polos & Axem, qui intelligendus est esse erectus ad perpendiculum super planum Eclipticæ, hoc est, non parallelus ad Axem orbis magni, sed ab angulo recto declinans gradibus 23. cum dimidio circiter cum suo Polo Boreali versus Axem orbis magni, stante centro terræ in puncto solstitiali Capricorni. Intellecto igitur, globum terrestrem habere suum centrum in puncto Capricorni signabimus Polos, & Axem ejus AB. inclinatum super diametrum Capr. & Canc. gradibus 23. & dimidio, ita ut angulus A. Capr. & Canc. sit complementum ad quadrantem, scilicet graduum 66. & dimidii. Atque hanc inclinationem intelligere oportet esse immutabilem, & Polum superiorem A. esse Borealem, alterum vero B Australem. Si jam imaginemur nobis, terram revolvi in seipsam circa Axem AB. horis 24. ex Occidente versus Orientem, tunc ab omnibus punctis in ejus superficie notatis describentur circuli inter sese paralleli. Signabimus in hoc primo terræ positu circulum maximum CD. & duos ab eo remotos gradibus 23. cum dimidio, scilicet EF. supra & GN. infra: itemque alios duos extremos IK. LM. eodem intervallo à Polis A. B. distantes. Ut autem hos quinque notavimus: ita possumus intelligere alios innumerabiles his parallelos, descriptos ab innumerabilibus punctis superficiæ terrestis. Intelligamus jam terram annuo centri sui motu transferri in alia loca jam notata, sed ea lege transferri, ut proprius ejus Axis AB. non modo non mutet inclinationē super plano Eclipticæ: sed etiam ut neque directionem unquam variet, sic ut semper sibi ipsi parallelus maneat, continueque respiciat versus easdem partes Universi, seu si mavis

dicere, Firmamenti in quo, si eum prolongatum intelligamus, altissimo suo termino designaret circulum parallelum & æqualem orbi magno, Lib. Capr. Ar. & Canc. tanquam basin superiorem Cylindri à seipso descripti motu super inferiorem basin Lib. Capr. Ar. & Canc. Et proinde stante hac immutabilitate inclinationis signabimus alias hasce tres figuras circa centra Ar. Canc. & Lib. per omnia similes descriptæ primæ circa centrum Cap. Consideremus nunc primam figuram terræ, in qua cum Axis AB. declinet à perpendiculo super diametrum Cap. Canc. grad. 23. & dimidio versus Solem O. cumque arcus AI. etiam sit grad. 23. & dimidii; illuminationis Solis illustrabit Hemisphærium globi terrestris Soli expositum (cujus hinc cernitur medietas) divisum à parte tenebrosa per terminatorem lucis IM. à quo parallelus CD. cum sit circulus maximus, dividetur in partes æquales; sed cæteri omnes in partes inæquales, cum terminator lucis IM. non transeat per eorum Polos AB. & parallelus IK. unà cum omnibus aliis intra eum descriptis, & Polo A. vicinioribus, toti remanebunt in parte illuminata; sicuti contra oppositi versus Polum B. contenti intra parallelum LM. remanebunt in tenebris. Præterea cum arcus AI. sit æqualis arcui FD. & arcus AF. communis; erunt hi duo IKF. AFD. æquales, & uterque quadrantem constituet. Et quia totus arcus IFM. est semicirculus; erit arcus ME. quadrans, & æqualis alteri FKI. & proinde Sol O. erit in hoc terræ statu verticalis existenti in puncto F. Sed propter revolutionem diurnam circa Axem stabilem AB. omnia puncta paralleli EF. transcunt per idem punctum F. & proinde in hoc die Sol in Meridie erit verticalis omnibus habitatoribus paralleli EF. illisque videbitur motu suo
apparente

apparente describere circulum, quem nos appellamus Tropicum Cancr. Sed habitatoribus omnium parallelorum, qui sunt supra parallelum EF. versus Borealem A. Sol declinat ab eorum vertice versus Austrum: & contra omnibus habitatoribus parallelorum, qui sunt infra EF. versus \mathcal{A} equinoctialem CD. & Polum Austrinum B. Sol Meridianus elevatus est ultra verticem illorum versus Polum Borealem A. Videmus insuper, ex omnibus parallelis solum maximum CD. secari in partes æquales à terminatore lucis IM. Cæteri vero, qui supra & infra dictum maximum sunt, omnes secantur in partes inæquales: & è superioribus arcus semidiurni, qui sunt in parte superficiei terrestris à Sole illustrata, sunt majores seminocturnis, qui tenebris absconduntur: & contrarium fit in reliquis, qui sunt sub maximo CD. versus Polum B. quorum arcus semidiurni sunt minores seminocturnis. Videmus etiam apertè, quod differentia ipsorum arcuum augeantur, prout paralleli sunt viciniore Polis, consueque parallelus IK. totus in parte illuminata constituitur, & ejus habitatores diem habent viginti quatuor horarum sine nocte: & contra parallelus LM. cum totus in tenebris lateat, noctem habet viginti quatuor horarum sine die.

Veniamus jam ad tertiam figuram terræ, centro suo posita in puncto Cancr. ubi Sol apparet in primo puncto Capr. Jam manifestè videmus, cum Axis AB. non mutaverit inclinationem, sed sibi ipsi parallelus manserit, aspectum & situationem terræ esse præcisè eandem cum primæ figuræ; nisi quod Hemisphærium, quod prius illuminatum erat à Sole, in hoc situ tenebris obtegatur, & contra illuminatur id, quod antea tenebrosum erat. Unde id quod prius accidebat circa differentias dierum & noctium

noctium, ut illi his majores aut minores essent, jam contrarium accidit. Et initio videmus, quod, ubi in prima figura circulus IK. totus erat in luce, jam totus sit in tenebris: & oppositus LM. jam totus est in luce, qui prius totus tenebris tegebatur. Ex parallelis intra circulum maximum CD. & Polum A. arcus semidiurni jam sunt minores seminocturnis, cujus contrarium prius acciderat. Ex alteris pariter versus Polum B. arcus semidiurni jam sunt majores seminocturnis, cujus oppositum accidebat in altero terræ statu. Videmus jam Solem factum verticalem habitatoribus Tropici G. N. & descendisse versus Austrum ad habitatores paralleli EF. per totum arcum ECG. graduum 47. & in summa ab uno Tropico ad alterum, trajecto Æquinoctiali, transisse adscendendo descendendoque in Meridianis per dictum spatium graduum 47. Atque hæc omnis mutatio non proficiscitur ex eo, quod terra inclinetur aut elevetur; sed contrà ex eo, quia nunquam illa inclinatur aut elevatur; & in summa quia semper eandem retinet constitutionem respectu Universi, nisi quod circumit Solem positum in medio ejusdem plani, in quo circulariter movetur motu annuo. Atque hoc loco notandum est mirabile quoddam accidens, quod, quemadmodum Axis terræ observans eandem directionem versùs Universum, seu quod idem est versùs sphæram altissimam stellarum fixarum efficit, ut Sol nobis appareat elevari & inclinari tanto spatio, scilicet per gradus 47. & interim nihil inclinari vel elevari stellas fixas; ita quoque contrà, si idem Axis terræ perstaret continuè in eadem inclinatione versùs Solem, seu, quod perinde est, versùs Axem Zodiaci, nulla mutatio appareret fieri in Sole quoad ascensum & descensum; unde habitatores ejusdem

*Accidens
mirabile, ex
eo dependen-
dens, quod
Axis terra
non incli-
natur.*

eiusdem loci semper haberent easdem diversitates dierum & noctium, eandemque constitutionem quatuor anni temporum, hoc est, alii semper hyemem, alii semper Æstatem, alii Ver, &c. sed contrà maxima appareret mutatio in stellis fixis, quoad earum elevationem inclinationemque ad nos, quæ ad eisdem 47. gradus recideret. Quæ ut rectius intelligamus, revertendum est ad considerationem statûs terræ in prima figura, ubi videmus Axem A.B. cum Polo superiore A. inclinari versus Solem: sed in tertia figura, idem Axis servata eadem directione versus sphaeram altissimam, dum sibi ipsi parallelus manet, non amplius versus Solem inclinat cum Polo superiore A. sed contra reclinat à priore statu gradibus 47. & inclinat versus partem oppositam: sic ut ad restituendam eandem inclinationem eiusdem Poli A. versus Solem, opus esset, rotando globum terrestrem, secundum circumferentiam ACBD. transferre illum versus E. iisdem gradibus 47. ac totidem gradibus quæcunque stella fixa observata in Meridiano appareret elevata vel inclinata.

Veniamus nunc ad explicationem eorum quæ restant, & consideremus terram collocatam in quarta figura, hoc est, cum suo centro in puncto primo Lib. unde Sol apparebit in principio ipsius Ar. Cumque Axis terræ, qui in prima figura intelligitur esse inclinatus super diametrum Capr. Canc. & proinde esse in eodem plano, quod secundo planum orbis magni, secundum lineam Capr. Canc. ei esset erectum perpendiculariter, translatus in quarta figura, & servatus, ut semper dictum est, parallelus sibi ipsi; erit in plano itidem erecto ad superficiem orbis magni, & parallelo ad planum, quod ad angulos

angulos rectos secat eandem superficiem, secundum diametrum Capr. Canc. Et proinde linea, quæ à centro Solis pergit ad centrum terræ, qualis est linea O. Lib. erit perpendicularis ad Axem BA. Sed eadem linea, quæ è centro Solis tendit ad centrum terræ, semper perpendicularis etiam est ad circulum terminatorem lucis. Ergo idem ille circulus transibit per Polos AB. in quarta figura, & in ejus plano erit Axis AB. Sed circulus maximus per Polos parallelorum transiens, dividit eos omnes in partes æquales. Ergo arcus IK. EF. CD. GN. LM. erunt omnes semicirculi, & Hemisphærium illuminatum erit id, quod respicit versus nos & Solem, & terminator lucis erit idem circulus ACBD. & stante terra in isto loco, faciet *Æquinoctium* omnibus suis habitatoribus.

Idem accidit in secunda figura ubi terra, cum Hemisphærium suum illuminatum Soli obvertat, obscurum alterum nobis ostendit cum suis arcibus nocturnis, qui itidem omnes sunt semicirculi, & per consequens hæc iterum fit *Æquinoctium*: ac denique, cum linea producta à centro Solis ad centrum terræ, sit perpendicularis ad Axem AB. ad quem pariter erectus est circulus maximus parallelorum CD. transibit eadem linea O. Libr. necessario per idem planum paralleli CD. secundo circumferentiam ejus in medio arcus diurni CD. & proinde Sol erit verticalis ei, qui in hoc segmento versaretur: sed isthinc transeunt, ablatis diurna conversione terræ, omnes habitatores illius paralleli. Ergo omnes illi eo die habebunt Solem Meridianum supra verticem suum. Et interea Sol omnibus habitatoribus terræ apparebit describere maximum parallelum *Æquinoctialis*.

Præterea

Præterea, cùm existente terra in utroque puncto solstitiali, circulorum Polarium IK.LM. unus totus in luce & alter in tenebris moretur: sed quando terra est in punctis Æquinoctialibus, medietates eorundem circulorum Polarium inveniantur in luce, reliquo tenebris abscondito; ideoque intellectu difficile non erit, quomodo terra transendo v. g. ex Can. (ubi parallelus IK. totus in tenebris agit) in Leonem, pars una paralleli IK. versus punctum L. incipiat intrare lucem, & quod terminator lucis IM. inchoet recipere sese versus Polos AB. secundo circum ACBD. non amplius in IM. sed in duobus aliis punctis cadentibus intra terminos IA. MB. arcuum IA. MB. unde habitatores circuli IK. incipiant gaudere luce, & alii habitatores circuli LM. noctem subire.

Et ecce duobus simplicissimis motibus, factis intra tempora, quæ magnitudinibus eorum proportionem respondeant, & inter sese non contrariis, imò progredientibus, ut etiam omnium aliorum corporum mundanorum mobilium, ab Occidente versus Orientem, assignatis globo terrestri, redditas adæquatas rationes earundem illarum omnium apparentiarum, quas posita terræ stabilitate salvare volentibus est necessarium, ut posthabitâ illâ symmetriâ, quæ mobilium velocitatem inter ac magnitudinem esse solet, alicui sphæræ aliarum omnium vastissimæ tribuant incredibilem celeritatem, aliis interim sphæris minoribus lentissimo motu rotatis; & præterea ut faciant hunc motum illorum motibus contrarium, & (quæ res absurditatem augeat) ut constituent superiorem hanc sphæram omnes inferiores sphæras, obluſtante inclinatione propria, secum abripientem. Atque hoc loco tibi

tibi iudicium committo, utrum horum plus verifimilitudinis habeat.

*Axiomata
communiter
ab omnibus
Philosophis
recepta.*

S A G R. Quod ad mel pertinet, animo meo non exigua differentia repræsentatur inter simplicitatem & facilitatem producendorum effectuum per media assignata in hac nova constitutione mundi, interque multiplicitem, confusionem, & difficultatem, quæ reperitur in antiqua, communiterque recepta. Quod si secundam illam multiplicitem Universum hoc ordinatum fuisset, multa in Philosophia removenda essent axiomata communiter recepta ab omnibus Philosophis: cujusmodi sunt illa, quod natura non multiplicet res absque necessitate: & quod utatur mediis facilioribus & simplicioribus in producendis suis effectibus: quodque nihil faciat frustra, cum aliis similibus. Fateor, me hac re magis admirandam audivisse nullam: nec adducor ut credam, intellectum humanum speculationem subtiliorem ullam unquam penetrasse. Nescio, quid hac de re Simplicio videatur?

*Aristotelis
taxat Platonem, ut
nimis Geometriae
studiosum.*

S I M P. Hæ (si liberè dicendum est, quod sentio) mihi videntur esse à numero subtilitatum istarum Geometricarum, quas Aristoteles in Platone reprehendit, dum eum accusat, quod nimio Geometriae studio à solidè Philosophandi ratione discedat longius. Cognici mihi & auditi facere summi Philosophi Peripatetici, qui discipulos suos dehortati sunt à studio Mathematicarum disciplinarum, utpote quæ reddant intellectum cavillationibus inhiantem, & ad benè Philosophandum inhabilem. Quod institutum è diametro instituto Platonis adversatur, qui non admisit ad Philosophiam, nisi Geometriae exactissimè gnaros.

S A L V.

SALV. Applaudo consilio vestrorum illorum Peripateticorum, absterrentium discipulos suos à Geometria, nec enim ars ulla est ad detegendas ipsorum fallacias accommodatior. Sed vide, quantum isti differant à Philosophis Mathematicis, qui multò libentius cum his rem habent, qui bene sunt informati in communi Philosophia Peripatetica, quam cum istis qui hac notitia destituuntur, quique propter hunc defectum, inter doctrinam & doctrinam discernere non possunt. Sed missis hisce, dic mihi quæso; quænam absurditates, aut nimium affectatæ subtilitates hypothesein Copernicanam minus tibi plausibilem reddunt?

*Philosophi
Peripatetici
damnant
studii Geo-
metria.*

SIMP. Eam profecto nondum integre cognovi: quâ forte causa neque rationes in promptu mihi sunt, quæ de iisdem effectibus producantur à Ptolomæo; de stationibus inquam, retrogradationibus, appropinquationibus, elongationibusque planetarum, augmentis decrementisque dierum, mutationibus 4. anni temporum, &c. Sed omiffis consequentiis, quæ dependent à primis suppositionibus, in ipsis suppositionibus non exiguas difficultates animadverto: quæ suppositiones si subvertantur, fabricam universam ruina sua trahent. Jam quia tota machina Copernici mihi fundata videtur super admodum instabilibus fundamentis, quippe cum inædificetur mobilitati terræ; remota ea, nihil opus erit ad alias disputationes transire. Ad removendam autem illam, Aristotelis axioma mihi videtur esse sufficientissimum; quod scilicet corporis simplicis unus tantummodo motus simplex possit esse naturalis: at hîc terræ, corpori simplici, assignantur tres, si non quatuor motus, iique inter se valde diversi. Nam præter motum re-

ctum

*Quatuor
motus di-
versi terræ
attributi.*

Etum ad centrum, qui ei tanquam gravi negari non potest, attribuitur ipsi motus circularis in magna orbita circa Solem, annuo spatio, & vertigo in seipsam 24. horis. Accedit, quod adhuc absurdus est, quodque tu forte propterea tacuisti, alia quædam vertigo, circa proprium centrum, priori 24. horarum contraria, quæ uno anno absolvitur.

*Motus de-
orsum non
est globi
terrestri,
sed partium
ejus.*

S A L V. Quod ad motum deorsum, jam conclusum est, cum non competere globo terrestri, qui hunc motum nunquam subiit, nec posthac unquam subibit: sed est (si modo quis est) partium, ut reduniantur suo toti. Quod deinde pertinet ad motum annuum ac diurnum hi duo cum versus eandem fiant plagam, optimè sunt inter se compatibiles, ea ratione, ut si globum demittamus per superficiem declivem, ille ultrò in seipsum circumvolvetur: Quod præterea ad tertium motum à

*Motus an-
nuus &
motus di-
urnus, sunt
in terra
compatibi-
les.*

Copernico terræ tributum, in seipsam, annuo spatio, tantum ut servet suum Axem inclinatum & directum versus eandem partem Firmamenti; dicam tibi rem consideratione maxime dignam, scilicet tantum abesse, ut (quamvis alteri annuo in contrarium fiat) in ipso sit aliqua repugnantia vel difficultas, ut etiam naturalissime, sineque ulla causa motrice, compe-

*Omne cor-
pus pensile
& libra-
tum, rota-
tum per
circumfe-
rentiam
circuli, per
se acquirit
motum in
seipsum isti
contrarium.*

tat cuicunque corpori suspenso & librato, quod per circumferentiam circuli circumactum, immediate per seipsum acquirit conversionem circa proprium centrum, contrariam ei quæ ipsum circumagit, eaque velocitatem, ut utraque finiatur una conversione, eodem præcisè tempore. Quod admirabile, & proposito nostro accommodatum experimentum videre licet, si catinum aquâ plenum, cui sphaera quædam innatet, manu teneas; superque plantis pedum in gyrum te circumagas, videbis enim, immed-

iate

diatē sphæram quoque incipere in seipsam convolvi, sed contra catini motum; & finire suam revolutionem, quando & catinus suam. Jam quid aliud est terra, nisi globus quidam pensilis, & in aëre tenui atque cedente libratus, qui annuo spatio per circumferentiam magnæ orbitæ in gyrum circumactus, fieri potest, ut sine alio motore vertiginem acquirat, circa proprium centrum, annuam, & contrariam alteri motui etiam annuo? Atque hunc effectum videbis quidem; si vero postmodum accuratius consideraveris, animadverteres illum non esse aliud reale, sed simplicem apparentiam, atque id, quod tibi videtur esse revolvi in seipsum, esse nihil aliud quam non moveri, & prorsus immutabile conservari respectu eorū omnium, quæ extra te & extra catinū immobilia manent, nam si in illa sphæra signabis aliquam notam, & considerabis, quam partem muri cubiculi tui, aut campi, aut Cœli illa respiciat; videbis hanc notam in tua & catini revolutione, versus eandem partem semper esse directam: sed si conferatur cum catino, vel tecum ipso, qui mobiles estis, tum quidem apparebit mutare directionem, & motu, qui tuo catinique motui contrarius est, obire omnia puncta circumgyrationis ejus. Ita ut verius dici queat, te & catinum gyrari circa sphæram immobilem, quam ipsam intra catinum revolvi. Hac ratione terra suspensa, & librata in circumferentia orbis magni, & hoc modo sita, ut una notarum ejus, cuiusmodi fuerit exempli causâ Polus Borealis, respiciat versus certam stellā, aut aliam Firmamenti partem, versus eandem semper directā manet, quamvis annuo motu circumlata per circumferentiā ipsius orbis magni. Atque hoc unicum ad rollendam admirationem, removendamq; difficultatem omnem satis est.

O o

Quid

Experientia ad sensum ostendens, duos motus contrarios naturaliter in eodem mobile convenire.

Tertius motus terre tributus, potius est, immutabile persistere.

Virtus mirabilis, inhabens terreno globo, respiciendi semper eandem Cæli partem.

Globus terrenus è Magnete compositus.

Philosophia Magnetica Gulielmi Gilberti.

Quid verò dicet Simplicius, si ad hanc non-indigentiam causæ cooperantis adjungamus mirabilem quandam virtutem intrinsecam globi terrestis respiciendi determinatis suis partibus versus determinatas partes Firmamenti. Loquer de virtute magnetica, quibuscumque Magnetis partibus constantissimè participata. Et si minima quæq; particula hujus lapidis, eam virtutem in se continet; quis dubitare volet, eandem penitus adhuc insidere toti isti globo terreno ea materia abundanti, & qui forsitan ipsemet, quoad suam internam & primariam substantiam, aliud nihil est, nisi moles quædam immensa Magnetis?

SIMP. Ergo tu quoque nomen tuum profiteris interfectatoris magneticæ Philosophiæ Gulielmi Gilberti?

SALV. Profiteor equidem, & persuasum habeo, nostris partibus accessuros, quicumque libros ejus attentè legerint, & experimenta ipsius examinerint. Neque spem abjicio fore, ut quod mihi hac in parte accidit, accadat & tibi, dummodo curiositas meæ similis, & agnitio, res infinitas in natura humano intellectui adhuc incognitas extare, te vindicaverit in libertatem, ne mancipium amplius hujus illiusve certi scriptoris rerum naturalium esse velis, sed fræna Rationi tuæ laxes, Sensusque tui contumaciam infringas, sic ut ille vocibus nunquam auditis, aures præbere ne recuset.

Verùm (sit huic verbo venia) pusillanimitas ingeniorum vulgarium eo usque progressa est, ut cæca quadam ratione non modò proprium assensum, ceu donum, imò tributum, exhibeant cuicumq; rei, quam scriptam inveniunt ab autoribus illis, in primâ studiorum suorum infantia sibi commendatis à præceptoribus

Pusillanimitas ingeniorum plebeiorum.

toribus suis : sed etiam ad aures admittere nolint, nedum ut examinare sustineant, quamcunque novam propositionem, aut problemam, quantumvis non modo non refutatum fuerit ab autoribus eorum, sed ne quidem examinatum aut consideratum. Ex quo genere illius est investigatio, quanam sit vera, propria, primaria, interna & generalis materia atque substantia hujus nostri globi terreni. Nam etsi nec Aristoteli, nec alii cuiquam ante Gilbertum in mentem venerit cogitare, num ea materia Magnes esse possit; nedum ut Aristoteles aut alii hanc opinionem confutaverint: incidi tamen in multos, qui ad primam ejus mentionem, instar equi consternati resilierunt, averfati tractationem ejus, & conceptum illum pro vana Chimæra, imo pro solenni stultitia criminati. Et forte Gilberti liber in manus mihi non venisset, nisi Philosophus Peripateticus magni nominis, eum dono mihi dedisset, credo ut bibliothecam suam hac pestilentis libri contagione liberaret.

SIMP. Ego, qui ingenuè me popularibus ingeniis annumero, ac solummodo paucis hucusque diebus, dum vestris colloquiis interfuisse mihi concessum est, aliquanto me abstractum esse sentio à trito & populari tramite, nondum tamen eousque isthinc evasi, ut scabrities hujus novæ phantasticæ opinionis mihi non perardua & superatu difficilis esse videatur.

SALV. Si, quæ scribit Gilbertus, vera sunt, non opinio hæc, sed subjectum scientiæ est: nec est res nova, sed æque ut ipsa terra, antiquissima: nec poterit (dummodo vera sit) esse aspera atque difficilis, sed plana & facillima. Nisi tu nolis, efficiam, te manu palpare, quomodo per te ipsum umbram tibi

facias, eamque rem horreas, in qua nihil est horribile: tanquam infantulus, qui Mormolygium sive Lamiam formidat, de qua præter nomen nihil novit, ut quæ nihil etiam præter nomen est,

SIMP. Gaudebo, si me luce perfusum, errore liberaveris.

SALV. Igitur ad interrogata mea respondeto. Ac initio dicito, num credas, hunc nostrum globum, quem habitamus, ac *terram* nominamus, sola aliqua, & simplici materia constet, an vero diversarum inter se materialium sit aggregatum.

Globus terrestris compositus è materiis diversis.

SIMP. Video compositum illum è substantiis atque corporibus valde diversis: & primò majores partes componentes, scilicet aquam & terram, summo opere inter sese differre.

SALV. Sèponamus nunc maria cum cæteris aquis, & consideremus partes solidas, quæ an omnes una aliqua res, an vero res diversæ tibi videantur explana.

SIMP. Quoad apparentiam, illas diversas esse video, cum inveniantur vastissimi campi sterili arena squallentes; alii agris pascuisque viridantes, & frugiferi: videantur infiniti montes steriles & asperi, pleni duris saxis petrisque diversissimorum generum, ut sunt, porphyritæ, alabastritæ, iaspides & sexcenta genera marmoris: sint isthic minere metallorum amplissimæ, tot speciebus; & in summa tot materialium diversitates, ut ad earum enumerationem solummodo, dies integer haud sufficiat.

SALV. Jam ex omnibus hisce diversis materiis, credisne, quod incomponenda hac ingenti massa concurrant portiones æquales; an vero inter omnes una pars aliqua sit, quæ cæteras longissimè superet, & sit tanquam vastæ molis materia & substantia principalis?

SIMP.

SIMP. Credo, lapides, marmora, metalla gemmas, aliasque tot materias diversas, instar esse decoris & ornamentorum exteriorum superficialiumque primarii globi, qui mole sua tres illas omnes infinitè superat, ut existimo.

SALV. Et hanc principalem & vastam molem, cujus dictæ res quasi sunt excrementæ & ornamenta, quam ex materia [compositam esse credis?

SIMP. Puto esse simplex & minus impurum elementum terræ.

SALV. Sed quid rei per terram intelligis? num id fortasse quod per agros extenditur, quod bipalio, quod aratro frangitur, in quo seminantur grana, fructusque plantantur, ubi ultro nemora maxima surgunt, & quod in summa omnium animalium habitaculum, omniumque vegetabilium matrix est?

SIMP. Hanc dixerim esse primariam substantiam huius nostri globi.

SALV. Mihi vero non rectè dixisse videris. Nam hæc terra aratro sulcata, consita frugifera, superficiæ globi pars & quidem subtilior est, & exiguum profunditatem habet respectu distantiae usque ad centrum. Ostendit enim experientia, non profunde fodiendum esse, ut inveniantur materiæ ab exteriori hoc cortice diversæ, eæque solidæ magis, nec productioni vegetabilium idoneæ. Accedit quod partes interiores, tanquam gravissimis sibi incumbentibus pressas ponderibus, credibile est esse constipatas, & durissimo quovis scopulo duriores. Quid quod frustra materiis illis fecunditas esse attributa, quæ nunquam essent producturæ fructum, sed in profundis æternùm sepultæ, ac abyssorum terræ tenebris damnatæ sunt.

SIMP. Quis verò fidem faciet, partes interiores, ac centro viciniore, esse infœcundas? Forſan enim ipſæ quoque, res nobis ignotas producunt,

ALV. Tu ipſe, ſi quis alius, hac de re certus eſſe poteſ, utpote qui perſpectum habes, cum corpora Univerſi integrantia, ſolammodo bono generis humani producta ſint, hoc corpus præ omnibus aliis deſtinatum eſſe debere ſolis commodis habitatorum ſuorum. Sed quid beneficii nanciſci poſſimus ex talibus materiis nobis recognitis & remotis, quæ nobis tractandas ſe dabunt? Non poteſt igitur interna ſubſtantia huius noſtri globi eſſe materia fragiliſ, diſſipabiliſ, non cohzrens, ſicuti ſuperficialiſ illa, quam nos appellamus *terræ*: ſed oportet, ut ſit corpus denſiſſimum & ſolidiſſimum, atque adeo duriffima quædam petra. Quod ſi illa talis eſſe debet, quænam ratio obſtat, quin credas, ipſam eſſe Magnetem potius, quàm porphyritem, aut iaſpidem, aut aliud quoddam durum marmor? Fortaſſe ſi Gilbertus ſcripiſſet, illum globum interius conſtare ex * vel Chalcedonio paradoxon tibi minus fuiſſet abſurdum?

Partes internas globi terreſtris oportet eſſe ſolidiſſimas.

* Pietra Serena.

SIMP. Quod partes huius globi interiores magis ſint compreſſæ, eoque magis conſtipatæ & ſolidæ, & quidem magis ac magis tales, quò ſunt profundiores, id concedo, & concedit etiam Ariſtoteles: quod autem illæ degenerent, & aliud aliquid ſint, quàm terra ejuſdem generis cum illis partibus ſuperficialibus, id concedere, nil video, quid me cogat.

SALV. Non eo ſine colloquium hoc orſuſ ſum, ut demonſtrative tibi concludam, primariam & realem ſubſtantiam huius noſtri globi eſſe Magnetem: verum ideo tantum, ut oſtendam tibi, rationem nullam inveniri, cur alius pertendere debeat, quam-

quamcunque aliam potius materiam eam esse, quàm Magnetem. Tu ipse si rem bene consideraveris, non improbabile deprehendes, nudum & arbitrarium nomen movisse homines, ut crederent illam esse terram; idque propterea cum à principio communiter usi sint hoc nomine *terra*, quo significarent tam hanc materiam, quæ aratur & conferitur, quàm ut nominarent hunc nostrum globum, cujus denominatio si accepta fuisset à petra, à qua non minus quàm à terra poterat accipi, nemo repugnaturus, aut contradicturus fuerat affirmanti, primariam terræ substantiam esse petram. Idque tanto probabilius est, quanto firmitus habeo persuasum, si huic magno globo, ad plenioris milliaris, aut 2000. cubitorum profunditatem cortex quasi detrahi posset, lapidibus à terra secretis, multo majorem saxorum, quàm fecundi soli cumulum esse futurum.

Noster globus, non Terra, sed Petra vocaretur, si hoc nomen ei fuisset impositum à principio.

Porro rationum illarum, quæ necessariò concludant, de facto nostro hunc globum esse magneticum, nullam tibi produxi, nec eas producendi tempus est, maxime cum per otium ipsas cognoscere queas ex Gilberto. Quem ad legendum, tibi animum additurus, exponam tibi progressum, meo progressui non absimilem, quem is in philosophando tenet. Scio probè tibi prospectum esse, quantum cognitio accidentium conferat ad investigationem substantiæ & essentiæ rerum: proinde velim, ut adhibitâ diligentia explores multa accidentia & proprietates, quæ in Magnete singulariter, & non in aliis lapidibus, nec aliis corporibus inveniuntur: cujusmodi sunt, exempli causâ, attrahere ferrum, eandemque virtutem solâ suâ præsentia ferro quoque conferre: eidemque pariter communicare proprietatem

Gilberti methodus philosophandi,

Proprietates multiplices Magnetis.

tatem respiciendi Polos, quam ea in seipsa quoque retinet. Præter hanc experire quoque sitam in Magnete virtutem conferendi acui magneticæ non modo directionem sub Meridiano versus Polos, motu Horizontali (proprietas dudum cognitam) verum etiam observatum nuper accidens, declinationis (librato Magnete sub Meridiano sphaerulæ magneticæ jam signato) declinationis, inquam, ad determinata signa, plus minusque, prout acus illa magis aut minus vicina Polo fuerit, donec super ipsum Polum erigatur ad perpendicularum, quomodo mediæ parti incumbit parallela ipsi Axi. Insuper experimentum capito, quemadmodum virtus ferrum attrahendi multò fortior est versus Polos, quàm partes intermedias, hanc virtutem notabiliter excitationem esse in uno quàm altero Polo, idque in omnibus Magnetis fragmentis excitatior autem Polus is est, qui Austrum respicit. Adhæc observato, in exiguo Magnete Polum hunc Australem; alteroque validiorem, evadere debiliorem, quotiescunque ferrum ei sustinendum est præsentem Polo Boreali Magnetis alterius majoris. Ne longum faciam, ad fidem faciendam tibi sufficiant experimenta harum, & multarum aliarum proprietatum à Gilberto descriptarum: quæ omnes ita propriæ sunt Magneti, ut earum nulla cuiquam alii materiæ competat.

Jam dic mihi, Simplici, si proponerentur tibi mille frustra materialium diversarum, sed unumquodque contextum, & occultatum involucro panni, sique de materia singulorum è signis tantum exterioribus divinare jubereris, ac pertentando incidere in aliquod, in quo manifestè deprehenderes omnes proprietates, quas soli Magneti, & non alii alicui materiæ

Argumentum quo firmiter concluditur, globum terrestrem esse Magnetem.

materiæ inesse jam ante cognitum habebas; qualenam judicium hoc de corpore ferres? anne diceres, id esse posse frustum Ebeni, aut Alabastri, aut Stanni?

SIMP. Affirmare non dubitaverim, esse Magnetis fragmentum.

SALV. Si hoc ita est, nihil habes causæ, cur affirmare dubites sub isto tegmine, & cortice seu crusta terræ, lapidum metallorum, aquæ &c. magnum abscondi Magnetem, eo quod isthic animadvertantur, cui id observare curæ est, omnia illa accidentia quæ vero & detecto magnetico globo competere deprehenduntur. Quod si nihil cerneretur aliud, quam quod acus declinatoria, per ambitum Terrellæ seu magnetici globi circumlata, magis ac magis inclinetur appropinquando ad Polum Borealem, & minus declinet versus Æquinoctialem, sub quo deniq; reducitur ad æquilibrium, hoc unum ad expugnandum quantumvis pertinax judicium sufficere debebat. Silentio involvo mirabilem illum alterum effectum, quod sensu ipso deprehendimus in omnibus Magneticis fragmentis, nobis Hemisphærii Borealis habitatoribus Polum Meridionalem ipsius Magnetis vividiorem esse altero: quæ differentia tanto major esse animadvertitur, quanto magis ab Æquinoctiali disceditur: & sub Æquinoctiali ambæ partes æqualem virtutem obtinent, sed notabiliter debiliorem. In regionibus vero Meridionalibus, longius ab Æquinoctiali, natura invertitur; & pars illa, quæ nobis debilior erat, acquirit vigorem altera majorem. Atque hæc omnia conferas cum eo, quod fieri videmus in minuto fragmine Magnetis, præsentem alio majore, cujus virtus prævalens, minorem sub jugat, & obsequentem sibi reddit; unde prout vel ultra vel citra majoris Æquinoctialem

Etialem teneatur, easdem facit mutationes, quas fieri dixi ab omni Magnete ultra vel citra Æquinoctialem terræ constituto.

Magnes armatus multo plus ferri sustinet quàm inermis.

S A G R. Prima statim lectione libri Gilberti persuasus abii; cumq; insidissem in frustum Magnetis excellentissimæ, longo temporis tractu multas observationes institui, & eas omnes admiratione summa dignas: sed supra omnes alias hæc mihi præcipuè stupenda videtur, quod sustinendi ferri facultas ei tantopere augetur illo armaturæ modo, quem docet idem autor, Ego sane cum frustum illud mecum armassim, octupla proportionem virtutem ei multiplicavi, ita ut cum inermis vix novem ferri uncias sustineret, armatus plusquam sex libras tulerit forsitan ipsemet videris id ipsum frustum in Exoticotameio Serenissimi vestri Magni ducis (cui id donavi) duas è ferro parvas anchoras sustinens.

S A L V. Multoties id ingenti cum admiratione vidi donec admirationis multo majoris causam mihi præbuit frustulum exiguum, hærens in manibus Academicæ nostræ, quod cum non plus sex uncis pendat & inermis vix duas uncias sustineat, armatum tamen sustinet 160. atque adeo armatum octogecuplo plus trahit quàm inermis, & quidem pondus 26. vicibus proprio suo pondere majus. Quod mirabilis rei genus Gilberto videre non contigit, qui scribit, nunquam se invenire potuisse Magnetem, qui accesserit ad proprii ponderis quadruplum sustinendum.

S A G R. Amplissimum philosophandi campum lapis hic ingeniosis hominibus aperire videtur. Ego vel sexcenties mecum ipse speculatus sum, quæ fieri possit ut ferro armanti sese, virtutem præbeat tanto majorem sua propria: ac denique nihil invenio, in quo acquiescam, Ex iis certe, quæ Gilbertus hoc de negotio

negotio scribit, non possum aliquid, quod sit operæ pretium, eruere. nescio an idem accadat & tibi.

S A L V. Ego summopere laudo & admiror auctorem illum ad invidiam usque magnum, quod in mentem ei venerit adeo stupendus ille conceptus de re ab infinitis ingeniis sublimibus tractata, nec tamen ab ullo animadversa: dignus etiam amplissima laude mihi videtur ob multas novas & veras observationes ab eo factas, in opprobrium ac dedecus tot mendacium an vaniloquorum auctorum, qui non ea modo scribunt, quæ sciunt, verum etiam omnia illa, quæ à stolido vulgo jactata accipiunt, nec experimento certiores de iis fieri laborant, sorte ne molem librorum suorum imminuant. Hoc unum in Gilberto consideraverim, ut in Mathematicis disciplinis ac in Geometria præcipuè fuisset exercitatio, cujus usus detraxisset ei facilitatem illam inconsultam acceptandi pro firmis demonstrationibus eas rationes, quas producit pro veris causis verarum conclusionum à se observatarum. Quæ rationes (ut liberè dicam) non eam vincendi stringendique vim habent, quam haud dubie debent habere eæ, quæ de conclusionibus naturalibus, necessariis & æternis adduci possunt. Nec dubito, novam hanc scientiam, progressu temporis, aliis novis observationibus, magisque veris & necessariis demonstrationibus auctiorem redditum iri. Neque vero propterea de observatoris primi gloria quidquam detrahi debet. Ego sanè non minoris æstimo, imo multo magis admiror, inventorem Lyræ primum (quanquam credibile sit, illud instrumentum rudi valde Minerva fabricatum, & multo rudiore tractatum fuisse) quam vel centenos artifices alios, qui sequentibus sæculis professionem istam

Primi observatores & inventores admiratione digni.

istam ad summam perfectionem deduxerunt: videturque mihi magna ratione Diis antiquitas annumerasse primos inventores artium nobiliorum. Atqui hodie vulgo videmus ingenia humana tam non esse curiosa rerum rariorum & elegantiorum, ut, cum eas vident, vel ab ipsarum professoribus exquisiti tractari audiunt, nihilo tamen majore discendarum illarum desiderio teneantur. Cogita jam, an ab hujus generis abjectis ingeniis expectari potuerit, ut animum applicarent ad investigandam fabricam Lyræ, vel inventionem Musicæ, in vitante sibilo nervorum siccorum testudinis, aut quatuor malleorum pulsibus. Egregiis commentis operam navare, motum exiguis admodum principiis, & judicare, sub prima & puerili specie mirabiles artes latere posse, id non trivialium, sed humanos conceptus ac spiritus excedentium ingeniorum est.

Jam ut interrogatione tuæ respondeam, affirmo, me quoque diu multumque fuisse occupatum in investiganda causa hujus adeo tenacis efficacisque conjunctionis, quam fieri videmus inter ferrum quod Magnetem armat, & alterum, quod cum eo copulatur. Ac initio certo persuasum habeo virtutem & potentiam lapidis nil quicquam ex eo augeri, quod sit armatus, cum neque ex majori distantia attrahat nec validius sustineat id ferrum, inter quod & armaturam interponitur subtilissima charta, atque adeo folium auri in bracteam extenuati; imo tali interpositione plus ferri sustinet nudus, quam armatus. Non ergo fit hic mutatio in virtute; est tamen innovatio alia in effectu: cumque necesse sit, ut effectus novi nova quoque causa detur, si inquiratur quid novi introducat actus sustinendi per armaturam; alia mutatio nullaprehenditur, quam in di-

Vera causa, ob quam virtus Magnetis, armaturæ mediante, tantopere multiplicetur. Effectus novi novam causam oportet.

in diversitate contactus, Nam cum ferrum prius Magnetem tangeret, jam ferrum tangitur à ferro. Necessario itaque concludendum est, diversos contactus causam esse diversitatis effectuum, Diversitatem deinde contactuum non video aliunde quam ex eo manare posse, quia substantia ferri partium est subtiliorum, puriorum, magisque constipatarum, quam partes Magnetis, utpote crassiores, impuriore & rariores. Unde sequitur, ut superficies duorum ferramentorum, ad contactum mutuum occurrentes, cum exquisitè sint complanatæ, expolitæ & lævigatæ, tam exactè conjungantur ut omnia infinita puncta unius tum punctis infinitis alterius copulentur, sicut filamenta (ut ita dicam) quibus duplex ferrum colligatur, multo plura sint, quam ea, quæ Magnetem cum ferro copulant: siquidem substantia Magnetis magis est porosa, minusq; sincera: unde fit, ut non omnia puncta & filamenta ferri inveniant in superficie Magnetis puncta mutua, quibus uniantur. Quod deinde substantia ferri (maximè vero bene purificati perfectissimique chalybis) sit partium longe densiorum, subtiliorum & puriorum, quam materia Magnetis, id ex eo cognoscitur, cum ejus acies ad summam subtilitatem, cujuscumque est novaculæ, reduci queat, quale acumen Magnes, haudquaquam consequi possit. At Magnetis impuritas, & cum aliis lapidum qualitatibus permixtio, deprehenditur ad sensum, primum ex colore quarundam tenuium macularum ut plurimum albicantium: deinde per acum è filo pendentem, quæ supra talibus lapillis quiescere non potest, sed à partibus vicinis attracta, illos fugere videtur, & super Magnetem illis proximum saltare. Ut autem aliquæ partium illarum heterogenearum, magnitudine sua conspicuæ

*Ostenditur,
ferrum esse
partium
subtiliorum
magis con-
stipatarum,
quam sint
partes Ma-
gnetis.*

*Monstratur
ad sensum
impuritas
Magnetis.*

spicuae sunt: ita credibile est, alias plures ob parvitatem suam conspectum fugientes, per totam massam disseminari. Confirmatur assertio mea (scilicet multitudinem contactuum, qui fiunt inter ferrum & ferrum, tam arctae copulationis esse causam) à tali experientia, quod, si acus alicujus acumen offeramus armaturae Magnetis, non validius ei copulabitur, quam eidem Magneti nudo: id quod aliunde provenire non potest, quam quia contactus alter alteri est aequalis, hoc est, uterque unius solummodo puncti. Quid multis opus? Accipiaturs acus, imponaturque Magneti, sic ut una ejus extremitas aliquantulum extra Magnetem porrigatur: huic admoveatur clavus, ad quem subito sese applicabit acus ea ratione, ut retracto clavo, acus suspendatur, & suis extremitatibus tam Magneti, quam ferro adhæreat. Si clavum adhuc ulterius reducas, separabitur acumen à Magnete, si modo foramen acus clavo, & acies Magneti uniatur. Nam si foramen Magnetem respexerit, tunc retracto clavo, acus adhærescet Magneti: idque meo iudicio non alia de causa, nisi quod acus propter crassitiem sui foraminis in multo pluribus punctis Magnetem tangit, quam acutissimum aciei punctum.

S A G R. Discursus hic totus mihi visus est firmissimus, quem hæc acus experimenta non multo inferiorem aliqua demonstratione Mathematica reddunt: & ingenue profiteor, in tota Philosophia Magnetica nihil audivisse vel legisse me simile, quod æque validam reddat rationem aliorum quorundam ipsius adeo mirabilium accidentium: quorum si causas tanta claritate haberemus explicatas, nescio an ullas alias suaviores ciborum delicias intellectus noster desiderare possit.

S A L V

SALV. In investigandis rationibus conclusio-
 num nobis ignotarum, oportet ut à principio statim
 discursum dirigas ad veri viam: per quam si quis
 incedat, facile accidit, ut occurrat aliæ atque
 aliæ propositiones pro veris cognitæ, seu per
 discursum, seu per experientiam, quarum à certi-
 tudine veritas nostræ conclusionis acquirit robur &
 evidentiam; quod ipsum & mihi in præsentī pro-
 blemate accidit, in quo cum vellem alio aliquo exa-
 mine adhibito certior fieri, num ratio, à me investi-
 gata vera esset; quod scilicet substantia Magnetis
 revera multo minus sit continuata, quam ferri aut
 chalybis; curavi mihi ab illis artificibus, qui in
 Exotico-tameio Magni Ducis Domini mei laborant,
 faciem aliquam ejusdem illius Magnetis, qui tuus
 antea fuit, complanari, ac deinde, quoad fieri po-
 tuit, poliri atque levigari: ubi cum voluptate mea
 manu palpavi quod quærebam. Isthic enim multæ
 comparuere maculæ diverso cæteroque colore, sed
 splendidæ & illustres, quantum ullus alius lapis du-
 rior: reliqua superficies polita quidem erat, sed ad
 tactum solummodo: non enim splendebat quid-
 quam, sed nebulæ instar nigricabat, atque hæc erat
 substantia Magnetis: splendida vero pars, erat reliquæ
 materiæ lapidosæ intermixtæ, pro ut sensibilibiter cog-
 nosci potuit admota complanata facie ad scobem
 ferri, quæ magnâ copiâ insiliebat Magneti, sed nec
 vel unica ferri strictura dictis maculis hærebat, qua-
 rum erant multæ, & aliæ quantum unguis partem æ-
 quabant, aliæ minores erant aliquanto, plurimæ
 deinde parvæ; vix visibiles autem quasi erant innu-
 merabiles. Unde nihil dubitandum habui cogita-
 tionem meam esse verissimam, cum primo judicarem,
 substan-

substantiam Magnetis non esse fixam & densam, sed porosam, raram, vel, ut rectius dicam spongiosam; eo tamen discrimine, quod ubi spongia in suis cavitatibus ac cellulis continet aerem aut aquam, ibi Magnes suas habet repletas lapide durissimo & gravi, ut ostendit exquisita politura, quam ipsi admittunt. Vnde, sicut à principio dixi, applicando ferri superficiem ad superficiem Magnetis minimæ particulæ ferri, licet continuatissimæ forte plusquam ullius alterius corporis (ut apparet ex eo, quia ferrum plusquam ulla alia materia lævigatur) non omnes, imo paucæ cum sincero Magnete concurrunt; & cum paucæ sese contingant, contactus erit hoc debilior. Sed cum armatura Magnetis, præterquam quod magnam partem ejus superficiem tangit, etiam vestiatur virtute partium vicinarum, licet intactarum; si exacte complanetur illa facies ejus, cui altera ferri sustinendi facies bene itidem explanata, sese applicat, congressus fit innumerabilium minimarum particularum si non forte infinitorum punctorum utriusque superficiem: unde contactus ipse fortissimus efficitur. Hæc observatio complanandi utramque superficiem utriusque ferri sese contingentis, à Gilberto non fuit animadversa: imo ille ferrum utrumque convexum adhibet, ita ut exiguus sit mutuus utriusque contactus: unde evenit, ut multo minor etiam sit tenacitas, qua utrumque ferrum invicem hæret.

S A G R. Adducta ratione, sicuti modo dixi, paulo minus acquiesco, quam si ea fuisset aliqua demonstratio Geometrica: & quia de problemate Physico tractatur, existimo Simplicio quoque satisfactum, quoad patitur scientia naturalis, in qua non requirendam esse Geometricam evidentiam ipse novit.

S I M P.

SIMP. Videtur mihi profecto Salviatus egregio verborum ambitu causam hujus effectus adeo clare explicuisse, ut quilibet ingenio mediocri, licet expertus scientiæ, rem capere queat. Nos vero intra terminos artis nos continentés, causam horum aliorumq; similium effectuum naturalium reducamus ad Sympathiam, quæ est convenientia quædam & mutus appetitus, inter res qualitatibus inter sese similes orta: quomodo contra odium illud ac inimicitiam, qua sese res aliæ naturaliter fugiunt ac horrent, Antipathiam appellamus.

*Sympathia
& Antipathia termini à Philosophis usurpati ad multorum effectuum naturalium rationem facile reddendam.*

SAGR. Atque ita duobus istis nominibus rationem reddunt accidentium effectuumque plurimorum, quos à natura produci non sine admiratione videmus. Sed hic philosophandi modus videtur mihi magnam habere sympathiam cum certa quadam pingendi ratione, meo cuidam amico usitata, qui gyro super lino designabat, qua parte pingi vellet fontem cum Diana ejusque Nymphis, qua canes venaticos, qua venatorem capite cervino: reliqua campo, saltui, colliculisque destinabat: cæterum coloribus omnia exprimendi partes ipsi pictori committebat: interim persuadebat sibi, seipsum illius de Actæone picturæ autorem esse, ad quam tamen præter nomina nihil contulerat. Sed quo longis digressionibus abrepti sumus, contra quam inter nos conventum erat? Oblivioni quasi tradidi, quæ fuerit materia, quam tractabamus, cum in hunc magneticum discursum declinarem: & nescio quid tamen erat in animo, quod de præsentī negotio dicere parabam.

Lepidum exemplum, discursum quorundam philosophorum infirmitatem declarans.

SALV. In eo eramus, ut demonstraremus, illum, tertium motum à Copernico terræ tribu-

P p

tum,

rum non esse revera motionem, sed quietem potius, & immutabilem stationem, determinatis suis partibus directam versus easdem ac determinatas partes Universi, ut scilicet perpetuo conservetur Axis diurnæ revolutionis parallelus sibi ipsi, & respiciens versus stellas fixas: quem constantissimum statum diximus competere naturaliter omni corpori librato & suspenso in medio fluido accedente; quod quanquam rotetur, non mutet tamen directionem respectu rerum externarum, sed tantum in seipsam revolvitur videatur, respectu ejus, qui ipsum deserit, ipsiusque vasis, in quo differtur. Adjunximus postea simplici illi ac naturali accidenti virtutem magneticam, per quam globus terrestris tanto constantius immutabilem sese retinere possit &c.

S A G R. Jam in mentem mihi redeunt omnia; & id quod nunc animo agitabam, quodq; producere constitueram, consideratio quædam erat circa difficultatem & instantiam Simplici, quam adversus terræ mobilitatem producebat, sumptam à multiplicitate motuum, quam impossibile sit attribui corpori simplici, cujus, ex Aristotelis doctrina, unus solus & simplex motus potest esse naturalis: atque id, quod in considerationem vocare destinaveram, erat Magnes, cui naturaliter tres motus competere sensus ipse fidem facit: quorum motuum unus est versus centrum terræ, tanquam corporis gravis: secundus, est motus circularis Horizontalis, per quem restituit & conservat suum Axem versus determinatas partes Universi: tertius, idemque novè repertus à Gilberto, est, quod inclinatur ejus Axis in plano Meridiani consistens, versus superficiem terræ, idque plus & minus, prout illa distiterit

*Tres motus
diversi na-
turales Ma-
gnetis.*

diffiterit ab *Æquinoctiali*, sub quo sit parallelus ad Axem terræ.

Præter tres illos, forsân haud est improbabile, quartum adhuc inveniri posse motum revolutionis circa proprium Axem, quotiescunque Magnes esset libratus, & suspensus in aere, aut alio medio fluido vel cedente, sic ut omnia externa & accidentaria impedimenta removerentur. Atque huic sententia ipse quoque Gilbertus applaudere videtur. Vides ergo, Simplici, quantopere Aristoteles axioma vauisset.

S I M P. Hæc non ferunt pronuntiatiû Aristotelis ac nē batunt quidem. Is enim loquitur de corpore simplici, quæque ei naturaliter convenire possint ita vero oppositis de eo, quod accidit corpori mixto; nec dicis aliquid novi in doctrina Aristotelis: nam & ipse mixtis motum compositum tribuit &c.

Aristot. concedit mixtis motus compositos.

S A G R. Subiste, Simplici, & ad interrogata mea responde. Affirmas, Magnetem non esse corpus simplex, sed mixtum. Jam ex te quero, quænam sint illa corpora simplicia, quæ in magnetis compositione miscentur.

S I M P. Non possum tibi præcise dicere ingredi-entia, neque dosin: sufficiat, quod sint corpora elementaria.

Motum mixtorum oportet esse talem, ut possit resultare ex compositione

S A G R. Hoc mihi quoque sufficit. Et horum corporum simplicium elementarium quinam sunt motus naturales?

S I M P. Sunt duo simplices recti, sursum & deorsum.

motuum corporum simplicium componen-rium.

S A G R. Perge respondendo. Credisne, quod motus, qui corpori mixti naturalis est, debeat esse

talis,

talis, qui possit resultare ex compositione duorum motuum simplicium naturalium, competentium ipsis corporibus simplicibus componentibus: an vero possit etiam esse talis motus quem existis componi sit impossibile?

Cum duobus motibus rectis non componuntur motus circularis.

SIMP. Uti puto, movebitur motu resultante ex compositione motuum corporum simplicium componentium: & impossibile test, ut moveatur tali motu quem impossibile sit ex istis componi.

Philosophi eo adiguntur, ut fateari necesse habeant, Magnetem esse compositum è substantiis celestibus & elementaribus.

SAGR. Atqui, Simplici, ex duobus motibus rectis simplicibus tu nunquam compones motum circularem, cujusmodi sunt duo vel tres circulares diversi, quos magnes obtinet. Vides ergo, quas in angustias te conjiciunt male fundata principia seu, ut rectius dicam, malè deductæ è bonis principii consequentiæ. Jam enim eo redigeris, quod Magnes sit corpus mixtum compositum è substantiis elementaribus & celestibus, si modo tueri velis, quod motus rectus tantummodo sit elementorum, & circularis corporum celestium.

Proinde si vis tutius philosophari, dicas oportet, quod corporum integrantium Universi, ea quæ per naturam sunt mobilia, omnia moveantur circulariter, & quod hac de causa Magnes, tanquam vera primaria & integralis substantia nostri globi, eandem naturam retineat. Egrege vero falleris, quod Magnetem vocas corpus mixtum; corpus simplex autem, globum terrestrem: qui tamen, ut ipsi sensui patet, infinites magis compositus est. Præterquam enim, quod infinitas materias inter se diversissimas continet, complectitur etiam ingentem copiam ejus, quam tu mixtam, vocas, puta Magnetis.

Fallacia eorum, qui magnetem vocant corpus mixtum; & globum terrestrem corpus simplex.

tis. Quod perinde mihi videtur, ac si quis panem vocaret corpus mixtum; corpus vero simplex, Ollam putridam [cibi compositi genus est] quam & panis ipse, & obsoniorum plurima genera ingrediuntur. Res hæc profecto mirabilis, si qua alia, mihi videtur apud Peripateticos, qui concedunt (nec negare possunt) globum nostrum terrestrem esse de facto compositum ex infinitis materiis diversis: concedunt deinde, corporum compositorum motumque plenum debere esse compositum: motus autem, qui componi possunt, sunt rectus & circularis; cum duo recti, quippe contrarii: sint inter se incompatibiles: affirmant, elementum terræ purum non inveniri: fatentur, ipsam nunquam fuisse motam ulla motione locali: & postea tamen in natura ponere volunt id corpus, quod non invenitur; idemque facere mobile eo motu, quem ipsa nunquam subiit, nec unquam subibit: ei vero corpori, quod & est, & fuit semper denegant illum motum, quem prius concesserant ei naturaliter convenire debere.

*Discursus
Peripateticus, fallaciarum con-
tradictio-
nis.*

SALV. Quæso, Sagrede, ne plus laboris impendamus in hæc specialia; maxime cum ut nosti, non hunc nobis finem proposuerimus, ut rem decisivè determinaremus, vel alterutram opinionem reciperemus pro vera: sed ut animi modo causa rationes illas & responsiones proponeremus, quæ pro utralibet parte possunt adduci: Simplicius autem respondit, quæ ad Peripateticorum suorum defensionem pertinere censuit. Proinde iudicium de his rebus in suspenso relinquamus, & determinationem sapientioribus committamus.

Et quia per hoc triduum satis prolixè de Universi systemate disputavimus; tempus jam erit;

P p 3

ut

*Effectus
improbabi-
lis à Gil-
berto ad-
missus in
Magnetē.*

ut veniamus ac accidens maximum, à quo colloquia nostra dixerunt originem. Loquor de fluxu & refluxu maris, cujus causa satis probabiliter ad terræ motiones referri posse videtur. Sed hanc rem, si tibi placet, ad crastinum diem reserveamus. Interim, ne oblivioni tradam, referam tibi speciale quid, cui Gilbertum assensum præbuisse nolim: dum, inquam, concessit si exigua sphaerula magnetica posset exacte librari, fore, ut ultro revolvatur in se ipsam. Nulla enim ratio est, cur id facere debeat. Nam si totus globus terrenus habet hoc à natura, ut volvatur circa proprium centrum 24. horis, & hoc ipsum etiam omnes ejus partes habere debent, scilicet, ut convertantur unâ cum suo toto, circa ipsius centrum 24. horis; jam reipsa partes hoc obtinent, dum in terra locatae, unâ cum ipsa circumferuntur: & assignare partibus revolutionem circa proprium centrum, nihil esset aliud, quam illis attribuire secundum quendam motum valde diversum à primo. Sic enim duplici motu agitantur, scilicet revolutione 24. horarum circa centrum sui totius, & gyrationem circa centrum proprium. Jam secundus hic arbitrarius est, nec ratio est ulla, cur eam introducamus. Si frustum Magnetis de tota massa naturali avulsum, desineret eam sequi, ut antea sequebatur, dum adhuc ipsi erat conjunctum, & hac ratione privaretur regyratione circa centrum universale globi terreni; tunc forte majori probabilitate possit aliquis credere, quod frustum illud assumat novam quandam vertiginem circa proprium suum centrum: sed quia non minus separatum quam conjunctum continue persequitur suum primum, æternum & naturalem cursum; cur ei vellemus insuper alium novum obtrudere?

SAGR.

SAGR. Intelligo rectissime, & in memoriam *Inanis ar-*
 hæc res mihi revocat discursum quendam, hujus va- *gumentatio*
 nitati nihil cedentem, factum à certis doctrinæ sphæ- *quorundam*
 ricæ scriptoribus, & nisi fallor, inter alios à Jo- *probandium*
 hanne de Sacrobosco, qui demonstraturus, elemen- *elementum*
 tum aquæ una cum terra in superficiem sphericam *aquæ con-*
 corrotundari, unde ex utroque constituatur noster *stare super-*
 ille globus, scribit hujus rei firmum esse argumen- *ficie spha-*
 tum, quod videmus, minutæ aquæ particulas assu- *rica.*
 mēre figuram rotundam, sicut in guttis, in rore, &
 super herbarum multarum foliis quotidie cernitur:
 cumque juxta tritum axioma, totius eadem ratio sit
 quæ partium; quia partes hanc figuram appetunt,
 esse necessarium, ut eadem elemento toti propria sit.
 Et profecto res mihi ~~parabola~~ *parabola* videtur, ~~hæc~~ *hæc*
 adeo manifestam argumenti levitatem non anim-
 advertere neque considerare, si recte procedere hæc
 argumentandi ratio, tunc secuturum, ut non modo
 minutæ guttulæ, sed etiam quæcunque, major quan-
 titas aquæ à toto elemento separatæ reducatur in
 globum. Quæ res à nemine visa est: id vero & sen-
 su percipi, & intellectu cognosci potest, cum aqua
 sphericam amet induere figuram circa commune
 centrum gravitatis (quod est centrum globi terre-
 stris) quod hæc in parte naturam aquæ sequantur
~~omnes partes ejus, juxta dictum axioma~~ *omnes partes ejus, juxta dictum axioma*; sic ut om-
 nes superficies marium, lacuum, stagnorum, & in
 summa omnium aquæ, valis contentæ partium, ex-
 tendantur in figuram sphericam, sed nimirum illius
 sphæræ cujus centrum cum globi terreni centro idem
 est: non autem sphæras particulares ex semetipsis
 constituent.

SALV. Error est profecto puerilis, qui si à nemine
 alio,

alio præterquam à Sacrobosco commissus esset, ei facile condonari posset : at commentatoribus ejus, aliisque magnis viris, & ipsi adeo Ptolemæo, veniam dare sine rubore propter autoritatem eorum haud possum. Verum temporis clapsi, & in multam vesperam extracti ratio monet ut quisque domum abeamus, crastino die redituri, colloquii-
que præteritis omnibus ultimam
imposituri clausulam.



QUARTI





QUARTI DIEI

COLLOQUIUM.

SAGR. Non facile dixerim an reditus tuus ad instituta colloquia, reipsa tardior extiterit : an vero propter desiderium audiendi meditationes Salvati de tam curiosa materia, talis mihi visus fuerit. Per horam integram è fenestra prospectavi, num cubi cymbula quam advehendi tui causa misi, compareat.

SALV. Credo sanè, potius imagine tua, quàm tarditate nostra tempus redditum fuisse longius, quod ne producatulr ulterius, bene fecerimus, *Natura per si sine interpositis aliis sermonibus, ad rem statim jocum facit,* ipsam veniamus, & ostendamus, *Naturam permittit ut æstus marinus terra mobilitati applaudat.* sive in rei veritate hoc ita sit, sive illa quasi per jocum opinatricibus nostris imaginationibus imponere voluerit) permisisse inquam, ut motus illi, qui omni alia de causa potius, quàm ut maris fluxum refluxumque producerent, jam pridem terræ fuerunt attributi, nunc tamen inveniantur exactè adeo atque præcisè in id servisse, ut æstus causam inde petamus : & vicissim eundem fluxum ac refluxum ad confirmandam terræ mobilitatem præstò adesse; cuius mobilitatis indicia desumpta fuerunt hætenus ab

Æstus marinus, terrarum, quæ mobilitas, mutuo se suffragio confirmant.

Effectus terreni in-differentes omnes ad confirmandum motum aut quietem terra, excepto æstu marino.

Prima generalis conclusio, non posse fieri fluxum & refluxum, immobili stante terra.

ab apparentiis cœlestibus, cum earum rerum, quæ in terra accidunt, nulla magis ad unam quàm alteram stabiliendam sententiam faciat, sicuti prolixo examine declaratum est, & ostensum, omnia accidentia terrena, per quæ vulgò stabilitas terræ, & mobilitas Solis Firmamenti que defenditur, eadem plane ratione eodemque modo nobis apparitura esse, si mobilem terram, & ista immobilia constituerimus. Solum elementum aquæ, utpote vastissimum, nec concatenatum annexumque globo terrestri, ut omnes ejus cæteræ partes solidæ. Imo quod pro fluida sua natura, sui juris ac liberum ex parte est, remanet inter res sublunares, ex quo recognoscere possumus aliquod vestigium & indicium, quid faciat terra quoad motum aut quietem. Postquam ipsemet mecum iterum atque iterum examinavi effectus & accidentia, partim à meipso visa, partim ex aliis cognita, quæ in aquæ motibus observantur; & præterea lectis auditisque vanitatibus insignibus, quas multi ad rationem horum accidentium reddendam adduxerunt, non leviter alluci me sensi ad admittendas duas hæcæ conclusiones, (factis tamen præsuppositionibus necessariis) si globus terrestris sit immobilis, tunc fluxum & refluxum maris naturaliter fieri non posse: & deinde, si eidem globo conferantur motus jam assignati, necessarium esse, ut mare fluxui & refluxui subjaceat, secundum omnia illa, quæ in ipso observantur.

S A G R. Propositio maximi est momenti, tum per se, tum etiam eorum ratione quæ inde consequuntur: unde declarationem ejus atque confirmationem auribus hinc attentioribus accipiam.

S A L V. Cum in quæstionibus naturalibus, quarum hæc, quam præ manibus habemus, una est, cognitio

cognitio effectuum nos deducat ad investigationem
 & inventionem causarum, sine qua cæcis parietem
 palpatibus non ablimiles, imò iisdem adhuc incerti-
 ores fuerimus, utpote rei exitum invenire nescientes,
 cum cæci ad minimum sciant, quò pervenire consti-
 tuerint : ideoque ante res omnes alias necessa-
 ria est cognitio effectuum, quorum causas investi-
 gamus : quorum quidem effectuum tu, Sagrede, me
 plenius ac certius peritus esse poteris : quippe qui
 non modo natus longoque tempore commoratus es
 Venetiis, ubi fluxus & refluxus marini, propter mag-
 nitudinem suam, valde notabiles sunt : verum etiam
 in Syriam navigasti, & pro ingenio tuo excitato at-
 que curioso, sine dubio multas observationes insti-
 tuisti : cum contrà ego, qui solummodo per aliquot
 sat breve tempus, observare potui id quod accidit in
 hac Adriatici sinus extremitate, & in nostro mari in-
 feriore circa æstuarium Tyrrheni maris, multis in re-
 bus cogar fidere relationibus aliorum, quæ quia ut
 plurimum malè concordant, & per consequens in-
 certæ sunt ; speculationibus nostris confusionis plus
 quàm confirmationis præbere possunt. Ut sit, ex
 observationibus illis, quæ certò nobis compertæ, at-
 que etiam inter principales sunt, videor mihi perve-
 nire posse ad inventionem verarum & primariarum
 causarum. Nec enim hoc arrogo mihi, adducere
 me posse omnes rationes ad rem propriè pertinentes,
 & effectibus illis adæquatas, qui mihi antehac inau-
 diti, & proinde nondum examinati consideratq;
 possint occurrere. Atq; id quod sum dicturus, so-
 lummodo propono tanquam clavem, quæ viæ nun-
 quam ab aliis calcata portam aperiat, spe certa fre-
 tus, ingenia meo magis speculativa progressura ulte-
 rius, & supra primam hanc meam detractionem pe-
 netratura

*Cognitio ef-
fectuum de-
ducit ad -
investigati-
onem cau-
sarum.*

netratura longius, Et quamvis in aliis maribus à nobis remotis inveniri possint accidentia Mediterraneo nostro incognita : non tamen propterea vera esse desinet illa ratio & causa quam producam, dummodo nostri maris accidentibus comprobetur, iisque plene satisfaciat, tandem enim ejusdem generis effectuum unicam veram, & primariam causam esse oportet. Referam igitur historiam effectuum, quos veros esse scio, eorumque causam veram à me creditam assignabo. Vos cæteri producetis alios insuper effectus vobis exploratos : & postea experiemur, an adducta à me causa possit illis quoque satisfacere.

*Æstus marini triplex
periodus
diurna,
mensstrua
& annua.*

Affirmo itaque, tres esse periodos, quas aquæ marinæ fluxus atque refluxus observat : prima ac principalis est illa magna & notissima, scilicet Diurna, secundum quam aliquot horarum intervallis aquæ intumescunt & subsidunt. Hæc autem intervalla sunt ut plurimum in Mediterraneo senarum circiter horarum, hoc est, 6. horis intumescit mare 6. aliis subsidit. Secunda periodus est Mensstrua, & originem à Luna trahere videtur ; non quod illa motus alios introducat ; sed solummodo quia jam distorum magnitudinem alterat insigni differentia, prout ea lumine seu plena seu minuta fuerit. Tertia periodus est Annua, quæ à Sole dependere videtur, alteratque solummodo motus diurnos quos quoad magnitudinem, temporibus Solstitiorum diversos efficit ab iis, qui fiunt in Æquinoctiis.

Disputabimus initio de periodo diurna, veluti de principali, super quam Luna & Sol suas actiones, in mensstruis & annuis alterationibus, secundario videntur exercere. Tres autem diversita-

tes

tes in his mutationibus horariis observantur : nam in aliquibus locis aquæ intumescunt & detumescunt absque motu progressivo : in aliis sine elatione & depressione jam versus Orientem progrediuntur, jam versus Occidentem recurrunt : In aliis & altitudo, & cursus unâ variantur, ut hîc Venetiis accidit, ubi aquæ accidendo intumescunt, & exundo subsidunt : idque faciunt in extremitate longitudinis sinuum extensorum ab Occidente in Orientem, ac terminatorum talibus littoribus, per quæ spatium præbetur aquæ diffundendi tumorem suum. Sin cursus ejus montibus aut aggeribus altioribus intercipiatur, ibi sine motu progressivo intumescit ac detumescit. Deinde currunt atque recurrunt aquæ marinæ, sine mutatione altitudinis, in partibus maris Mediterranei, sicut accidit evidentiissime in Fretò Siculo inter Scyllam & Charybdin, ubi æstus per matis angustias velocissimi sunt : sed in maribus apertis magis, ac circa insulas Mediterranei, ut sunt, Balearides, Corsica, Sardinia, Ilua, Sicilia versus Aricæ partem, Melita, Creta, &c. mutationes altitudinis minimæ sunt : æstus vero satis notabiles, maximè ubi mare inter insulas, vel inter ipsas ac continentem coarctatur.

Jam hi soli effectus veri certique, si nihil aliud appareret, videntur mihi satis probabiliter persuadere ei, quicumque volet intra terminos phyficos se continere, ut concedat mobilitatem terræ. Nam alveum maris Mediterranei immo um retinere velle, & concedere, ut aqua eo contenta faciat quæ facit, id meam, & forte uniuscujusque alterius imaginationem, qui ultra corticem in hanc speculationem penetrare volet, superat.

SIMP.

SIMP. Hæc accidentia, Salvatæ, non hodiè demum orta sunt, sed sunt antiquissima, & ab infinitis observata, multique ingenia sua eò impendunt, ut redderent hi hanc, alii aliam causam; nec multis abhinc milliaribus abest magnus Peripateticus, qui rei causam aliquam adducit, quam nuper ex Aristotelico quodam textu, ab ejus interpretibus non animadverso, fuit expiscatus; ex quo textu colligit, veram causam harum motionum non aliò referendam esse, quàm ad diversas marium profunditates. Nam aquæ profundiores (inquit) cum mole, & pondere superent, expellunt minus profundas; quæ sedibus suis emoræ, descendere nituntur invicem: ex qua continua collectatione fluxus & refluxus oritur,

Æstus marini causa producta à recenti quodam philosopho.

Ejusdem causa à quodam Antistite tributa Lunæ.

Hieronymus Borrius, & alii Peripatetici, temperatum Luna calorem causam faciunt.

Multi deinde sunt eorum, qui reciprocaiones illas Lunæ tribuunt, quam affirmant humidis corporibus præcipuo jure dominari. Denique quidam Aristoteles tractaculum edidit, in quo scribit, Lunam pererrando Cælum, ad se prolektare & attollere cumulum aquarum, qui continue eam sequatur, ita ut mare semper illa parte tumescat, quæ Lunam verticalem habet. Cumque Horizontem subeunte Luna, nihilominus elatio redeat, ad salvandum hunc effectum aliud nihil adferri posse scribit, nisi quod Luna non in se modò naturaliter hanc facultatem tractoriam retineat: verum etiam eandem in hoc casu cum opposito Zodiaci gradu communiscet. Alii, quod scire te credo, dicunt inesse Lunæ facultatem calore suo temperato rarefaciendi aquam quam rarefactam assurgere & extolli. Non desunt etiam, qui &c.

S. A. G. R. Noli, quæso Simplici, plura referre. Non enim videtur operæ pretium esse; tempus memoran-

morandis, nedum verba refutandis his talibus impendere. Certe si cui harum aut similium ineptiarum, assensum præstiteris, injuriam feceris judicio tuo, quod satis defecaturum atque purgatum experti sumus.

SALF. Ego vero, Sagrede, qui te sum aliquanto patientior, in gratiam Simplicii, si is forte rebus à se expositis, probabilitatis aliquid inesse censeret, impendere vel plurima verba nihil verebor. Sic igitur habeto. Aquæ Simplici, quæ superficiem exteriorē habent altiorē, dispellunt inferiores humilioresque: quod non item faciunt profundiores: & altiores disjunctis humilioribus, brevi quiescunt, librantur, Oportet ut credat vester ille Peripateticus, omnes per orbem lacus immotos, omniaque maria, ubi fluxus & refluxus insensibilis est, habere suos alveos aequalissimos: & etiam ego ita simplex, ut hoc persuadere mihi sincerem, nisi insulæ obstitissent, quæ supra aquam extantes, manifesto sunt indicio, fundum æquabile non esse.

Antistiti illi potes hoc reponere, Lunam quotidie totum mare Mediterraneum obire: nec tamen propterea extolli aquas, præterquam in extremitatibus ejus orientalibus, & hinc apud nos Venetiis. Hos qui calore temperato aquam aiunt innumescere, Jubeas alieno aqua pleno ignem subjicere, ac dextram suam injicere, donec aqua per calorem actā, vel unicum digitum extollatur: ac tum extrahant manum, ac de maris tumefactione scribant. Vel saltem eosdem roga, ut te doceant, quo pacto Luna certam aquæ partem rarefaciat, & non cæteram quoque: verbi causa, cur istas tantum quæ hinc Venetiis sunt, non autem illas, quæ Anconæ, vel Neapoli, vel Genovæ. Cogor affirmare, ingenia poetica

Respondetur ad ineptias ac vanas æstus marini causas.

Insula inæqualitatem fundorum maris indicant.

*Ingenia**poetica du-
orum gene-
rum.*

tica duorum esse generum ; quædam dextra, & ad
inveniendas fabulas apta ; quædam vero ad cre-
dendas easdem disposita & accommodata.

SIMP. Non existimô quenkum inveniri, qui
fabulis quas pro talibus habet, fidem adjungat.
Quoad opiniones de causis æstus marini, quarum
multæ sunt, cum sciam, unius effectus unam so-
lam esse causam primariam & veram, rectissime
intelligo, ac certus sum, non amplius quàm unam
illarum esse posse veram : cæteras omnes autem scio
fabulosas & falsas : ac forte ne vera quidem inter
illas est, quæ hucusque productæ fuerunt: imo revera
ita esse credo. Non enim est probabile, Verum pa-
rum adeo luminis habere, ut è tot Falsorum tenebris
non elucescat. Id vero pro libertate, quæ concessa
nobis invicem est, affirmo, introducere motum terræ,
cumque facere causam æstus marini, tam fabulosum
& absurdum hucusque mihi visum esse, ut non te-
mere quicquam audiverim absurdius. Nisi ergo
rationes allatæ mihi fuerint, rebus naturalibus con-
formes magis, sine cunctatione partibus accedam
eorum qui credunt, hunc esse effectum supernatura-
lem, & proinde miraculosum, ac humanis intelle-
ctibus imperscrutabilem ; quales infiniti sunt alii,
immediate ab omnipotente Dei manu depen-
dentes.

*Verum non
ita parum
lucis habet,
quin emittit
è tenebris
falsi.*

*Aristot. mi-
raculo tri-
buit effe-
ctus quorum
causa igno-
rantur.*

SALV. Discursus tuus valde prudens est, &
Aristoteles quoque doctrinæ conformis. Ille enim,
ut scis, in principio Mechanicarum suarum quæ-
stionum, eas res, quarum causæ sunt occultæ, Mira-
culo attribuit. Quod autem vera causa reciproci-
tatis marinx, sit ex earum numero, quas perscrutari
nemo possit, non arbitror habere te majus indicium,
quam quod vides, inter omnes illas, quæ hucusque
pro veris

removeris causis adductæ fuerunt nec unicam esse, nullo adhibito artificio simili aliquo effectu representari à nobis & exprimi possit: quandoquidem nec lumine Lunæ; vel Solis, nec caloribus imperatis nec diversis profunditatibus; unum artificiosi perficies, ut aqua vase immobili contenta currat & recurrat, exaltetur ac deprimatur aliquo in loco, alibi non item. Sed si vase agitato, nullo artificio, imo simplicissime tibi representare possum omnes præcise mutationes illas, quæ in aquis marinis observantur; quare tu causam hanc asserere voles, & ad miraculum recurrere?

SIMP. Recurram ad miraculum, nisi tu causalis, quam motu vasorum in quibus aquæ maris sunt, id mihi removeris. Scio enim, hæc vasa non moveri: cum totus ac integer globus terrestris sua natura sit immobilis.

SALV. Sed nonne credis quod globus terrestris supernaturaliter, hoc est, absoluta Dei potentia, possit fieri mobilis?

SIMP. Quis de hoc dubitet?

SALV. Ergo Simplici, quandoquidem, ut latinas aquas reciprocare facias, necesse est introducere miraculum; potius ipsam terram faciamus miraculose moveri, cujus ad motum postea naturaliter moveatur & mare: atque hæc operatio tanto quoque simplicior erit, & ut ita dicam, naturalis inter miraculosas, quanto minus est difficile, facere rotari globum, cujus generis tot alios rotari videmus, quam facere ut aliqua immensa moles aquæ modo procurrat, modo recurrat alibi velocius, alibi tardius, intumescat ac detumescat hic magis, ibi minus, alibi nullo modo, & omnes has diversitates edat in uno eodemque vase quo continetur. Accidit quod et, multa forent ac diversa miracula, istud vero unicum

cum tantum est. Adde quod miraculum aquæ motæ, per consequentiam secum trahit aliud, scilicet immotam servare terram adversus insultus aquæ, qui eam modo in hanc, modo illam partem vacillare cogunt nisi miraculose sustentetur.

S A G R. Quæso, Simplici suspendamus non nihil iudicium nostrum, neque novam illam opinionem quam Salvatus nobis explicare parat, pro vana damnemus, nec statim in censum fabularum anilium referamus: similiter ad miraculum non nisi cum recurramus, si prius discursus intra terminos naturales contentos audiverimus. Quanquam, ut ex animi sententia loquar, omnia Naturæ ac Dei opera, miraculosa mihi videntur.

S A L V. Eadem est & mea sententia: & si quis dicat, causam naturalem fluxus & refluxus maris esse motum terræ, is non propterea negat, hanc operationem esse miraculosam. Jam ut redeamus ad colloqui nostri materiam, assero, nemini cognitum fuisse hactenus, quâ fieri possit, ut aquæ, sinu Mediterranci nostri conclusæ, motiones illas, quas edi videmus, edant si idem sinus & alveus eas continens sit immobilis. Præcipua vera difficultas, materiam hanc inextricabilem efficiens, oritur ex rebus, jam à me subjungendis, quas in singulos dies observamus. Igitur hæc notato.

Monstratur impossibile esse dari naturaliter æstum marinum, immobili stante terra. Venetiis hic agimus, ubi jam aquæ depresso sunt, & mare quietum, & aer tranquillus, incipit autem extolli aqua, & 5. vel 6. horarum spatio, decem & amplius palmis increscit. Hæc elatio non proficiscitur ab aqua priore, quasi ea rarefacta sit, sed ab aqua recens isthuc advecta; ab aqua ejusdem generis cum priore, ejusdem salcedinis, ejusdem densitatis, ejusdem ponderis: navigia, Simplici isthic innatant

innatant eadem ratione ut prius, sic ut nec pilum demergantur altius: eadus hujus secundæ aquæ nec vel unicum granum plus pendit cado prioris: & frigus idem, nec quidquam alteratum retinet: in summa cernitur isthic aqua jam modo visibiliter ingressa per canales & ostia *del Lio*, Jam excogita tu, quomodo & unde illa huc advenerit. Num forte voragines hic circa sunt, & meatus in fundo maris, per quos terra attrahit & refundit aquas, respirando instar enormis & immensæ Balanzæ? Sed si sic est, quî fit ergo, quod non parier 6. horarum spatio mare sustollitur Anconæ, Dyrrachii, Corcyræ, ubi exundatio minima est, & forsan inobservabilis? Quis modum inveniet infundendi novam aquam in vas aliquod immobile, & faciendi ut solummodo in aliqua determinata parte vasis, non autem in cæteris elevetur? Forte dices, hanc novam aquam adventitiam esse ab Oceano, & inde usque à Fretò Herculeo affusam. Sed hoc, tantum abest, ut difficultates allatas tollat, ut etiam præbeat multo majores alias. Ac initio ostende mihi, quî carsus esse debeat illius aquæ, quæ per Fretû ingressa, senis horis ad extremas usq; Mediterrænei maris oras, per duorum triumve millium milliariorum intervallum effundatur, quæque totidem horis tantundem spatii in suo recurso consumat? Quid fiet navigiis per mare sparsis? quid iis hominibus qui id Fretum accolentes continue sentient irruere præcipitem immensam aquæ vim, quæ per canalem non plus 8. milliariibus latum infusa, 6. horis implere debeat spatium 100. milliaria latum, & 1000. milliaria longum? Quæ tigris, qui falco, seu cursu, seu volatu tantâ velocitate æquare possit, ut unica hora plusquâ 400. milliaria conficiat? Fiunt neq; hoc negatur, aquarum descursiones per longitudinem Herculei Freti, verum ita

Q q 2

lentæ

am ita.
lentæms

lentæ, ut navium remis superentur, quanquam non sine itineris aliquo dispendio. Præterea si hæc aqua per Fretum est ingressa, subnascitur in alia difficultas, quomodo scilicet apud nos, remoto adeo loco, in tantum extolli potuerit, ut non prius ad similem aut majorem altitudinem in partibus propinquioribus extolleretur? In summa non credo, vel obstinationem, vel subtilitatem cujusquam ingenii tantam esse, quæ difficultatibus hisce sufficientem responsionem opponere, & proinde adversas illas terræ stabilitatem tueri queat, dummodo sese intra terminos doctrinæ physicæ contineat.

S A G R. Quæ dixisti hætenus, optime capio, & avidè desidero cognoscere, quo pacto mirabilia illa sine impedimento possint è motibus terræ jam attributis provenire.

S A L V. Si effectus illi sequi debent è motibus illis qui naturaliter terræ conveniunt, necessarium est, ut non modo repugnantiam aut impedimentum nullum inveniant; verum etiam facile procedant: nec procedant cum facilitate modo; sed etiam cum necessitate ita ut impossibile sit, illos alia aliqua ratione succedere. Nam hæc est proprietas & conditio rerum naturalium & verarum. Stabilis igitur impossibilitate reddendi rationes motionum in aquis animadversarum, & una defendendi immobilitatem vasis; nunc porro videamus, an mobilitas continentis possit producere effectum conditionatum eo modo, quem sequi observamus.

Effectus naturales & veri absque difficultate procedunt.

Duo genera motionum vasis continentis efficere possunt ut aqua ibi contenta elevetur atque subsidat

Duo genera motionum alicui vasi conferri possunt, per quas aqua in eo contenta discurrendi modo ad hanc, modo ad alteram extremitatem, ibidemque modo intumescendi, modo detumescendi facultatem acquireret. Primum genus esset, si extremita-

trematatum nunc una, mox altera deprimeretur. Sic enim aqua versus partem inclinatam procurrens, per vices modo in illa, modo in hac elevaretur deprimereturque. Sed cum hæc elevatio depressioque nihil sit aliud, quam recessio vel accessio ad centrum terræ; ideoque motionis hoc genus non potest attribui ejusdem terræ concavitatibus, quæ sunt vasa aquam continentia, quorum vasorum partes, quo tandemcunque motu, qui terrestri globo tribuitur, nec ad ejus centrum propius accedere, nec ab eodem discedere possunt. Alterum genus motionis est, si *Concavitates terræ non possunt appropinquare vel recedere ab illius centro.* vas moveretur (absque ulla inclinatione) motu progressivo non uniformi, sed velocitatem alternante, & jam celerius jam tardius incedente. Ex qua inæqualitate sequeretur, ut aqua vase contenta quidem, sed ei non firmiter annexa, sicuti cæteræ ejus partes solidæ, sed potius per naturam suam fluidam quasi separata & libera nec ad obsequendum omnibus continentis sui mutationibus obligata, dum vas retardaretur ipsa concepti jam impetus partem retinens, in partem anteriorem procurreret, ubi necessario exaltaretur: & contra, si nova velocitas vasi superveniret, aqua tarditatis suæ partem retinens ideoque aliquantum retro manens, antequam novum impetum concipiat, concederet in partem subsequentem, ubi nonnihil exalteretur. Quos effectus apertius declarare possumus, ipsique sensui subicere, per exemplum ornatæ navis, ex earum genere, quæ continue de *Lizza fusina* aquam dulcem in usum Civitatis advehentes huc commeant. Fingamus ergo, navem ejusmodi, mediocri velocitate placido cursu, aqua plenam, per *Lacunam* invehî: sed postea seu vado hærentem, seu objecto alio quopiam impedimento, retardari notabiliter.

Motus progressivus & inæqualis efficere potest, ut aqua vase contenta discurrat.

tabiliter. Ubi aqua contenta non statim cum ipsa pariter navi perdet conceptum impetum; sed eo servato, versus proram currere perget ibique notabiliter exaltabitur; ad puppim contra deprimetur. Sed si contra eadem illi navi, in medio suo placido cursu notabili cum augmento nova velocitas accesserit; aqua contenta, antequam novum habitum induat, retenta lentitudine sua retro manebit, hoc est versus puppim, ubi consequenter extolletur ad proram vero deprimetur. Hic effectus indubitatus est & clarus, ac potest omnibus horis experimento comprobari. Ubi hæc tria præcipue specialia in hoc tempore probe notari velim. Primum est, si facere velis ut eleveur aqua in alterutra vasis extremitate, non opus esse nova aqua; nec acquiri ut altera extremitate relicta decurrat ad alteram. Secundum est, aquam intermediam nec exaltari nec deprimi notabiliter, nisi cursus navigii fuerit velocissimus, & offensio vel aliud impedimentum navim detinens, sit fortissimum & repentinum; quo casu posset vel tota aqua non modo procurrere, sed etiam ex majori parte navigio effundi: idem etiam faceret, si, dum ea lente procedit, ex improvviso violentissimus impetus illam corripere. Sed si placido cursui ejus accedat mediocris aliqua retardatio, vel incitatio, partes intermedie (sicuti dixi insensibiliter exaltantur, ac deprimuntur; & reliquæ partes medio viciniore, minus exaltantur at magis, quæ sunt remotiores. Tertium est, quod, sicuti partes circa medium, exiguam mutationem in exaltando deprimendoque sustinent, respectu aque partium extremarum: ita contra, multum eadem currunt recurruntque respectu extremarum. Porro, vos ô mei, quod facit na-
vis

is respectu aquæ à se contentæ, quodque facit aqua contenta respectu navigii continens, præcise idipsum est cum eo, quod facit vas Mediterraneum respectu aquæ ab ipso contentæ; quodque faciunt quæ contentæ respectu vasis Mediterranei ipsas continentis.

Sequitur jam demonstremus, quomodo & quatione verum sit quod, Mare Mediterraneum, & omnes alii sinus, & in summa omnes partes terræ, moveantur motu notabiliter inæquali, quantumvis nulla motio, quæ regularis & uniformis non sit, eidem toti globo attribuat.

Partes globi terrestres in suo motu accelerantur & retardantur.

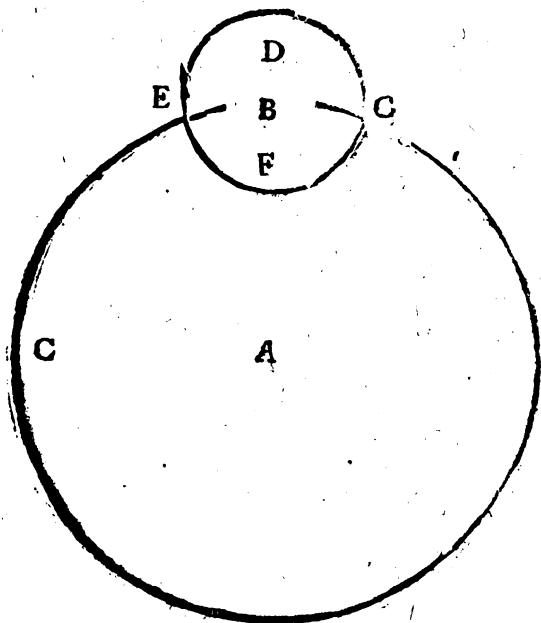
SIMP. Hæc res primo intuitu mihi, qui nec Mathematicus nec Astronomus sum, ingens paradoxon præ se ferre videtur: & si verum est, motu totius existente regulari motum tamen partium, suo toti semper junctarum, irregularem esse posse; paradoxon hoc destruet illud axiomata, quod affirmat eandem esse rationem totius & partium.

SALV. Ego demonstrabo meum paradoxon, ac tibi, Simplici, relinquam partes defendendi illius axiomatis, & cum paradoxo conciliandi. Ac mea demonstratio brevis erit & facillima, dependens à rebus diu tractatis in superioribus colloquiis nostris ubi nec vel minimam syllabam in gratiam fluxus & refluxus introducam.

Duos diximus esse motus, attributos globo terrestri; quorum prior est annuus, contextus ab ejus centro per circumferentiam orbis magni, sub Ecliptica, secundum ordinem signorum, hoc est, ab Occidente versus Orientem: alter factus ab eodem globo, rotato circa proprium centrum viginti quatuor horis, idque pariter ab Occidente versus Orientem; quanquam circa Axem aliquanto inclinatum,

Demonstratur quomodo partes globi terrestres accelerantur ac retardantur.

natum, & non æquidistantem Axi conversionis annuæ. Ex compositione harum duarum motionum per se uniformium, aio motum difforem & inæquabilem partium terræ resultare Quod ut facilius intelligatur, descripta figura rem declarabo. Ac initio circa centrum A. describam circumferen-



tiam orbis magni B C. in quo, sumpto quocunque puncto B. circa ipsam tanquam centrum describemus hunc minorem circumulum DEFG. qui globus intelligatur per totam circumferentiam orbis magni decurrere centro suo B. ab Occasu versus Ortum, hoc est, a parte B. versus C. intelligamus
insuper,

insuper, globum terrestrem revolvi circa proprium centrum B. itidem ab Occasu versus Ortum, hoc est, secundum successionem punctorum DEFG. spatio viginti quatuor horarum. Sed hic attentè notandum est, circumacto circulo circa proprium centrum, quamcunque partem ejus, diversis temporibus, contrariis motibus moveri oportere. Id quod manifestum est, si consideremus, quod, dum partes circumferentiæ circa punctum D. moventur versus sinistram, hoc est, versus E. oppositæ, quæ sunt circa punctum F. acquirant contrarium motum versus dextram, scilicet versus G. unde quando partes D. erunt in F. motus earum erit contrarius ei, quem prius tenebant cum essent in D. Præterea eodem tempore, dum partes E. descendunt, ut ita dicam, versus F. partes G. ascendent versus D. Posita igitur hac contrarietate motuum in partibus superficiæ terrestris, dum illa gy-ratur circa proprium centrum, necesse est, ut copulato hoc motu diurno cum altero annuo, resultet motus aliquis absolutus pro partibus ipsius superficiæ terrestris, jam satis acceleratus, mox tantundem retardatus. Id quod manifestum est, si consideremus prius partem circa D. cujus motus absolutus erit velocissimus, utpote factus è duobus motibus in eandem plagam tendentibus, hoc est, versus sinistram; quorum prior est pars motus annui omnibus globi partibus communis; alter est ipsius puncti D. versus sinistram quoque delati vertigine diurna: ita ut hoc casu motus diurnus augeat acceleretque motum annum. Cujus contrarium accidit in parte opposita F. quæ dum communi motu annuo defertur unâ cum toto globo versus sinistram, à conversione diurna

Partes circuli regulariter moti circa proprium centrum, diversis temporibus moventur motibus contrariis.

Mixtio duorum motuum, annui & diurni, producit inæqualitatem in motu partium globi terrestris.

diurna defertur etiam versus dextram : ita ut motus diurnus annuo motui detrahat : unde motus absolutus , ex utriusque compositione resultans , satis tardus efficitur. Præterea circa puncta E. G. motus absolutus fit quasi æqualis simplici annuo : siquidem diurnus nihil , vel per parum ei addit vel detrahit ; cum nec ad dextram , nec sinistram , sed sursum ac deorsum feratur.

*Præmissa
de primaria
causamori-
marispro-
cedunt.*

Concludamus ergo , quemadmodum verum est motum totius globi . & singularum ejus partium , æquabilem fore & uniformem , si illæ moverentur unico motu , sive is simplex annuus , sive solus diurnus sit : ita quoque necessarium esse , ut iisdem duobus motibus permixtis , pro partibus ipsius globi resultent motiones inæquales , jam acceleratæ , & jam retardatæ , mediantibus additis aut subtractionibus conversionis diurnæ ad circulationem annuam. Unde si verum est (sicue est verissimum , & experientia comprobatum) quod acceleratio & retardatio motus vasis , aquam vase contentam currere faciat & recurrere secundum longitudinem , extolli vero ac deprimi in suis extremitatibus quis concedere dubitabit , hunc effectum posse , imo necessario debere , marinis etiam aquis accidere , quæ suis alveis ac vasis continentur , huic alterationi subiectis , iis maxime , quæ per longitudinem extenduntur ab Occidente versus Orientem , ipsam scilicet illam plagam , per quam ipsa vasa moventur ?

Cæterum hæc potissima esto & primaria causa fluxus & refluxus , sine qua hic effectus edi minime posset. Sed quia multiplicia & varia sunt accidentia particularia , quæ diversis locis ac temporibus observantur , quæq; ab aliis diversis causis concomitantibus

mitantibus dependere necesse est, quanquam omnes cum primaria connexionem habere debent; idoque pretium est operæ, ut proponamus & examinemus accidentia diversa, quæ diversorum istorum effectuum esse causæ queant.

Illorum accidentium primum est, quod, quoties-
 cunque aqua, notabili aliqua retardatione vel acce-
 leratione motûs vasis sui continentis impulsæ, nan-
 ciscitur impetum in hanc vel illam extremitatem
 excurrendi, & intumescendi, in altera subsiden-
 di; non tamen in hoc statu permanebit, etsi ces-
 sante primaria causa: sed vi proprii ponderis, &
 naturalis inclinationis ad Horizontalem sui com-
 planationem ac libramentum, ultro cum veloci-
 tate retrocedet, & tanquam gravis ac fluida, non
 modo movebitur versus Æquilibrium; sed illud eti-
 am, acta proprio instinctu, transmittet, efferendo
 sese in illa parte, quâ prius erat depressior: ac ne
 hic quidem acquiescet, sed de novo regressa sæ-
 pius iteratis reciprocationibus discurfionum osten-
 dent, nolle se à concepta motûs velocitate ad ejus
 privationem & ad statum quietis ita subito redigi;
 sed successivè paulatim deficiendo, lentoque gradu
 reduci: eodem plane modo, sicuti videmus, aliquod
 pondus chorda suspensum, postquam à suo
 statu quietis, hoc est, à perpendiculo dimotum est,
 per seipsum ad idem reduci, & quieti sese tradere,
 non prius tamen, quam sæpius hinc inde alterno cursu
 recursuque perpendiculum transmiserit.

Secundum accidens notandum hoc est, quod
 modò declaratæ reciprocationes fiunt & repetuntur
 majore minorive frèquentia, hoc est, breviori
 longiorive tempore, pro diversitate longitudinum
 vasorum aquas continentium; ita ut in spatiis brevi-
 oribus

*Accidentia
diversa
marina
reciprocationis.*

*Accidens
primum
Aqua in
extremitate aliqua
elevata,
ultro se recipit ad
æquilibrium.*

*In vasis
brevioribus
reciprocationes sunt
frèquentiores.*

Major profunditas facit reciprocationes aquae frequentiores.

oribus reciprocationes sint frequentiores, & in longioribus rariores. Quod ipsum exacte quoque cernitur in eodem exemplo pendulorum corporum, quæ si chordis longioribus appendantur, reciprocationes minus frequentes edunt, quàm ea quæ brevioribus.

Atque hoc loco pro tertio notabili sciendum est quod non modo major vel minor longitudo vasis causa sit, cur aqua sub diversis temporibus reciprocationes suas faciat: verum etiam quod major minorve profunditas idipsum operetur. Et accidit, ut ex aquis, quæ continentur alveis æqualis longitudinis, sed inæqualis profunditatis, illa, quæ profundior fuerit, vibrationes suas sub brevioribus temporibus absolvat: aquæ verò minus profundæ reciprocationes quoque minus sint frequentes.

Aqua exaltatur atque deprimitur in extremitatibus vasis: in mediis vero partibus currit.

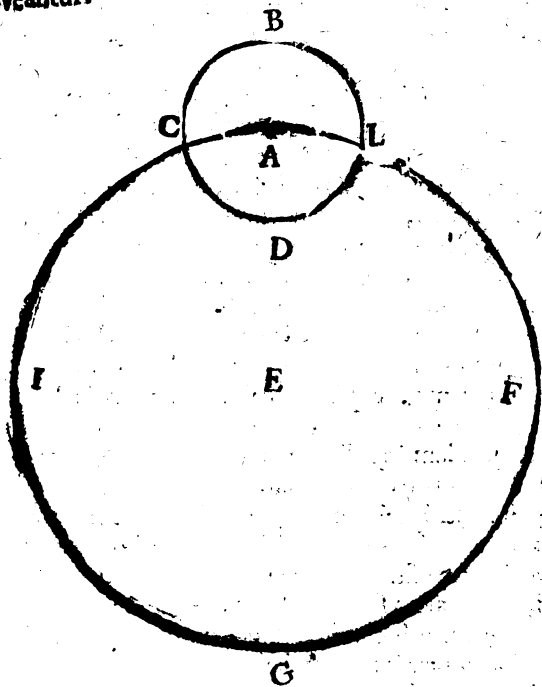
Quarto notandi veniunt ac diligenter observandi duo effectus, quos aqua in his librationibus suis edit: unus, quod exaltatur atque deprimitur alternatim versus hanc & illam extremitatem: alter, quod movetur, & discurrit, ut ita dicam, horizontaliter antrorsum retrorsumque: qui duo differentes motus differenter etiam in diversis aquæ partibus insunt. Nam partes ejus extremæ sunt ex, quæ maxime sustolluntur ac deprimuntur: intermediæ ac absolutè nec sursum nec deorsum moventur: cæterarum gradatim illæ, quæ sunt extremis viciniore, exaltantur deprimunturque proportionaliter magis, quàm remotiores: sed contra, motu altero progressivo antrorsum & retrorsum, satis moventur ita redituque partes mediæ, cujus motionis nihil acquirunt aquæ in ultimis extremitatibus inventæ, nisi inter intumescendum superaverint aggeres, & extra

& extra primum suum alveum atque receptaculum exundaverint : ubi vero aggerum impedimentum ipsas coercuerit , intumescunt solummodo ac detumescunt : nec propterea intermediae aquae procurrere & recurrere desinunt ; id quod proportionaliter aliae quoque partes faciunt , currendo magis minusve prout à medio remotiores , aut eidem viciniore fuerint.

Quintum particulare accidens tanto considerandum est attentius , quanto magis impossibile nobis est, effectum ejus experimento aliquo & praxi ipsa repraesentare. Id vero sic habet. In vasis à nobis arte fabrefactis , cujusmodi sunt navigia supra dicta aquam vehentia , magis minusve velociter impulsis , acceleratio & retardatio eodem semper modo participatur à toto vase , & una qualibet ejus parte : ita ut, si navis cursus inhibeat, non magis retardetur pars praecedens quam subsequens , sed omnes aequaliter de eadem retardatione participant. Atque idem accidit in acceleratione , hoc est , si quo majore instinctu navis propellatur velocius, eodem modo prora, quo puppis acceleratur. Sed in vasis immentis , cujusmodi sunt alvei maris longissimi , quamvis ipsi quoque nil sint aliud, quam cavitates quaedam in soliditate terrestri globi factae ; mirabiliter tamen evenit, ut illorum extrema non una, & aequaliter, & iisdem temporis momentis augeant minuantq; motus suos : sed accidit, ut, cum extremitatum una, vi compositionis duorum motuum, diurni & annui, velocitatem suam valde retardatam sentit, extremitas altera velocissimo adhuc motu provehatur. Id quod faciliore intelligentiae gratia declarabimus repetita figura superiores in qua si intelligamus tractum quendam maris, ad quadrantem usq; extendi cujusmodi

*Accidens
motuum
terra, per
artem &
praxin re-
praesentatu
impossibile.*

modi est arcus BC. cum partes B. sicuti supra declaratum est, motu velocissimo ferantur propter unionem duorum motuum diurni & annui versus eandem plagam; sed pars C, tum temporis deprehendatur in motu retardato, quippe qui privatus sit progressionem dependente à motu diurno; si, inquam intelligamus sinum maris tam longum, quàm est arcus BC. jam videbimus, quomodo extremitates ejus eodem tempore magna cum inæqualitate moveantur.



Et summe discrepant inter se velocitates aliqujus tractus maris, qui semicirculum æquaret, eundemque

eundemque situm teneret cum arcu BCD. Nam extremitas una B. motum velocissimum, altera verò D. tardissimum, & partes mediæ circa C. mediocrem obtinerent. Et prout tractus maris breviores fuerint, minus quoque de mirabili illo accidente participabunt, ut partes suas, aliquibus diei horis, velocitate tarditateque motûs, diversimode affectas habeant. Si ergo, ut in primo casu per experientiam videmus, acceleratio & retardatio, quanquam æqualiter omnibus vasis continentis partibus communicata, causa tamen est, ut aqua contenta procurrat recurratque; quid putandum est futurum in vase mirabiliter adeo disposito, ut retardatio motus & acceleratio valde inæqualiter partibus ejus contribuatur? Profecto dicere nil possumus aliud, nisi quod major & admirabilior aliqua causa commotionum in aqua, & magis inusitata sit investiganda. Et quamvis impossibile multis videri queat, ut machinis & vasis artificialibus effectus ejusmodi accidentis experiamur: non prorsus tamen id est impossibile: & est mihi hujusmodi machinæ constructio, in qua sigillatim effectus mirabilium istarum motionis compositionum ostendi potest. Sed quod ad præsentem materiam attinet, sufficit id, quod hætenus imaginatione comprehendisse potes.

SAGR. Ego pro mea parte optime capio, mirabile illud accidens necessario inveniri in finibus marium, illis maxime, qui ingenti intervallo ab Occidente in Orientem, hoc est, secundum cursum motionum globi terrestris extenduntur: & quemadmodum idipsum certo modo est inexcogitabile, sineque exemplo inter motiones factu nostras possibiles: ita creditu difficile mihi non est, effectus

effectus artificialibus nostris experimentis inimiciles inde derivari posse.

*Redduntur
rationes
particula-
rium acci-
dentium ob-
servatorum in
reciprocatione maris a.*

*Causa
secunda, cur
in maribus
minoribus,
itemque in
lacubus non
fiant flu-
xus & re-
fluxus.*

S A L V. Declaratis his rebus, tempus est veniamus ad specialia accidentia, eorumque dif-
finitates, quæ in reciprocationibus aquarum per-
perientiam observantur. Ac primò quidem, in
lectu difficile non est, unde accidat, quod in la-
bus, stagnis, atque etiam in maribus exiguis, fluxus
& refluxus non sit notabilis: id quod fit ob di-
firmissimas rationes. Una est, quod propter bre-
vitatem vasis, dum illud diversis diei horis diversis
velocitatis gradus acquirit, hi gradus exigua cu-
differentia acquirantur ab omnibus ejus partibus
sed tam præcedentes, quam subsequentes, hoc est
Orientales & Occidentales, quasi eodem modo ac-
celerentur & retardentur: & præterea cum hanc
alterationem paulatim subeant, non autem repente
objecto aliquo impedimento ac retardatione, vel
subitanea & insigni acceleratione motionis recep-
taculi seu vasis continentis; hinc fit, ut iidem
gradus velocitatis & ipsi receptaculo, & omnibus
ejus partibus, lente & æqualiter imprimantur:
ex qua uniformitate sequitur, ut etiam aqua vase
contenta, easdem impressiones, exigua cum pertina-
cia & oblietatione recipiat, & per consequens, ab-
surdissimum præbeat indicium, quod per effusio-
nem ad alterutram extremitatum extollatur aut de-
primatur. Sed in sinibus marium, qui longissimo
tractu ab Oriente porriguntur in Occidentem, haud
paulo notabilior & inæqualior est acceleratio & re-
tardatio, dum ejus extremitas una motum satis re-
tardatum, altera velocissimum obtinebit.

Secunda causa est, aquæ reciproca libratio,
proveniens ab impetu, quem ipsa è motu recepta-
culi

culi sui conceperat. Hæc libratio, ut jam significatum est, edit vibrationes admodum frequentes in exiguis receptaculis: unde resultat, quod, cum in motionibus terrestribus causa resideat contribuendi aquis tantummodo motionem de 12. in 12. horas, cum semel tantum per diem summe retardetur, & summe acceleretur motio receptaculorum; nihilominus tamen altera causa dependens à gravitate aquæ, quæ ad æquilibrium reduci quærit, & pro brevitate receptaculi reciprocaiones suas habet aut unius horæ, aut duarum aut trium &c. hæc, inquam, miscendo se cum prima, quæ & ipsa per se in parvis receptaculis minima est, eam totam reddit insensibilem. Nam cum nondum desierit imprimere commotionem procedentem ex causa primaria, cujus periodi duodenis horis constant; supervenit in contrarium altera secundaria causa, à proprio aquæ pondere dependens, quæ pro brevitate vel profunditate receptaculi, tempus habet vibrationum suarum, 1, 2, 3, vel 4. horis absolutum, &c. & obnitendo primæ causæ, perturbat eam, & removet, nec ad summum, ac ne ad medium quidem suæ motionis pervenire sinit. Atque per hanc contrariam oppositionem annihilatur omnino vel certe multum obscuratur evidentiæ reciprocaionis marinæ. Mitto jam alterationem continuam aeris, quæ turbatâ continuè aqua non nos sineret pervenire in cognitionem certam minimi alicujus augmenti vel decrementi, puta quod dimidio digito, vel etiam minori quantitate constaret, & revera in sinibus ac alveis aquæ uno alteroque gradu non longioribus, residere posset.

Venio nunc secundo loco ad solvendum dubium,

R r

qui

*Reddatur
ratio, cur
fluxus &
refluxus ut
plurimum
6. horarum
periodo con-
flet.*

qui fiat quod, cum causa commotionis aquæ non
resideat in primario principio, nisi de 12. in 12.
horas hoc est, semel pro summa velocitate in-
tus & iterum, pro maxima tarditate; nihilomi-
nus tamen appareat periodus fluxuum refluxuum
que senis horis absolvi. Ad quod responde-
tur, quod hæc determinatio nullo modo possit ha-
beri à causa primaria tantum: sed oporteat que
que secundarias admiscere hoc est, longitudine
majorem vel minorem receptaculorum, & ma-
jorem minoremve profunditatem aquarum
ipsis contentarum: Quæ causæ licet non habeant
ullam actionem in motibus aquarum; cum
hæc actio solius sit causæ primariæ, sine qua
nulla reciprocatio marina sequeretur: nihilomi-
nus tamen habet actionem principalissimam in ter-
minandis temporibus reciprocationum, atque ita
potentem, ut causa primaria ei se subicere ne-
cesse habeat. Non ergo periodus senarum ho-
rarum magis proprius aut naturalis est, quam pe-
riodi aliorum temporis intervallorum; sed forte
sæpius observata; quippe cum nostro Mediterra-
neo competat, ac sola à multis inde seculis ipsa praxi
comprobari potuerit. Quanquam neque hæc pe-
riodus in omnibus Mediterranei partibus obser-
vatur: siquidem in aliquibus locis reductioribus
ac restrictioribus, ejusmodi est, Hellespontus, &
mare Egeum, periodi satis brevès sunt, atque etiam
inter sese multum diversæ; quam varietatem, ejusq;
causas cum Aristoteles diu multumque in Euripo
ad Euboeam scrutatus esset, nec tamen perscruta-
ri posset, desperatione adactum ferunt in mare se
præcipitasse, & ultro submersisse.

Tercio loco, facile quoque rationem expeditemus
unde

unde fiat, ut, aliquod mare, etsi longissimum, quale est mare rubrum nihilominus quasi prorsus à fluxibus & refluxibus sit exemptum: id quod accidit eo, cum ejus longitudo non extendatur ab Oriente versus Occidentem: sed potius inter Euronotum & Corum ventos interjaceat. Cum autem terræ motiones ab occidente tendant in Orientem; impulsus aquarum ferient semper Meridianos, & non de parallelo in parallelum ibunt. Vnde in maribus, quæ transversim ad polos extenduntur, & contra secundum Orientalem circum angusta sunt reciprocationis nulla causa superest, nisi per participationem alterius maris magnis reciprocationibus obnoxii cum quo ei, communionis aliquid intercederet.

Causa, aut aliqua mania, et si longissima, fluxuum refluxuumque non sentiant.

Quarto loco, facillime rationem intelligemus, ob quam in extremitate sinuum ætus sint maximi, quoad elationem ac depressionem aquarum; in intermediis partibus vero minimi: sicut experientia quotidiana monstrat hic Venetiis, in extremitate maris Adriatici sitis, ubi communiter hæc diversitas 5. vel 6. pedum est: in locis vero Mediterranei remotioribus ab extremis, hæc mutatio minima est, ut in insulis Corsica & Sardinia, in Ætulari Romæ & Liguri portus, ubi non superat pedem dimidium. Intelligemus etiam, quomodo è contra, ubi exaltationes depressionesque parvæ sunt, ibidem cursus & recursus esse magnos. Horum, inquam, accidentium causam intelligere in proclivi est: siquidem eorum manifestissimum instar habemus in omni genere vasorum artificialiter à nobis fabricatorum, in quibus iidem effectus naturaliter videntur edi si ea motu inæquali, hoc est, jam accelerato, jam retardato, moveamus.

Fluxus & refluxus quare maximi sint in extremis sinuum partibus; in intermediis vero minimi.

Qua de causa in locis angustis cursus aquarum velocior sit quam in spatiofis. Præterea si quinto loco consideremus, eandem aquæ quantitatem, etsi per alveum aliquem spatiosum placide lenteque manantem, si postea tamen per locum angustum ei transcendendum sit, necesse habere ut magno cum impetu irrumpat; haud difficulter intelligemus causam magnorum æstuum in illo freto, quod Calabriam à Sicilia submovet: liquidem omnis illa vis aquæ, quæ ex parte maris Orientalis in amplissimam Insulam & Ionium sinum incumbit, quanquam in hunc sinum lente leniterque discendat versus occidentem: quia tamen in Bosphoro inter Scillam & Charybdin in arctum constringitur, per illum rapide magnaque cum agitatione fertur. Cui similis ac multo major æstus existere fertur inter Africam & magnam Insulam S. Laurentii, cum aquæ duorum vastorum marium, Indici ac Æthiopici, quibus Insula media interjicitur, per angustias illius Freti, ipsam inter ac Æthiopiam, decurrere cogantur. Vehementissimos autem æstus in Freto Magellánico esse probabile est, quod vastissimis duobus Oceani finibus, Æthiopico & Pacifico mari commune est.

Differitur de quibusdā accidentibus magis reconditis, quæ in hac materia observatione marina observantur. Sequitur jam sexto loco, ut reddendo rationem quorundam magis reconditorum & inopinabilium accidentium quæ in hac materia observantur, progrediamur ad aliam magni momenti considerationem duarum principalium causarum reciprocationis marinæ, sic ut eas postea misceamus invicem. Earum prima & simplicissima est (ut sæpius diximus) determinatio acceleratio & retardatio partium terræ, ex qua haberent aquæ determinatam periodum decurrendi versus Ortum, & recurrendi versus Occasum, intra tempus viginti quatuor

quatuor horarum. Altera est illa, quæ dependet à propria gravitate aquæ, quæ si semel à causa primaria commoveatur postea ad æquilibrium reduci quærit, iteratis reciprocationibus; quæ non unico solo ac præfixo tempore determinantur; sed tot diversitatibus temporum constant, quam sunt diversæ longitudines & profunditates receptaculorum sinuumque maris ac ratione quidem hujus secundi principii, currerent ac recurrerent aliz spatio unius horæ, aliz duarum, aut 4. 6. 8. 10. &c. Jam si jungere cœperimus causam primariam stabili duodenarum horarum periodo constantem cum aliqua secundariarum, cujus periodus v.g. quinis horis absolveretur; accidet, ut nonnullis temporibus causa primaria & secundaria conveniant in faciendis impulsibus versus eandem partem: atque in hac conjunctione, & ut ita dicam, unanimi conspiratione, æstuationes erunt insignes. Aliis temporibus, si acciderit, ut impulsus primarius certo modo contrarius sit ei, qui penderit, à periodo secundaria, & in tali concursu, quo principiorum unum tollit id, quod daturum erat alterum, debilitabuntur motus aquarum, & mare ad statum quietum & quasi immobilem reducetur. Aliis temporibus, prout eadem illa duo principia nec in universum sibi contraria, nec etiam prorsus uniformia fuerint, alias mutationes circa augmentum ac diminutionem æstuum efficient. Accidere quoque potest, ut è duobus maribus satis magnis, sibi que per mutuam aliquod Fretum occurrentibus, mediante mixtione duorum motus principiorum, unum causam præbeat fluxus, eo ipso tempore, quo alterum contrariæ motionis causam præbet. Quo casu Fretum illud diversa maria

R r 3

inter ja-

interiacens, agitationes extraordinarias oppositam motionum, & vorticum, & æstuum periculosisimorum admittit de quibus rebus frequentes relationes, & experimenta fidem faciunt. Ex ejusmodi motionibus discordantibus, dependentibus non solum ex diverso positu & longitudine, sed maxime etiam ex diversa profunditate marium invicem communicantium, certis temporibus nascuntur variae commotiones in aquis, irregulares & inobservabiles, quarum rationes satis perturbant, atque etiamnum perturbant homines nauticos, cum in eas incidunt, nec vident an impetus ventorum, an alia aliqua gravis alteratio aeris, eam esse causa possit: cujus quidem perturbationis aeris, in aliis accidentibus præcipuam rationem habere, & eam quasi pro tertia causa & accidentaria accipere oportet; cum vehementer observationem effectuum à secundariis & magis essentialibus causis dependentium alterare possit. Neque dubium est, quod continuus flatus ventorum impetuosorum, exempli causa ab Ortu, retenturus sit aquas refluxumque prohibiturus: unde si determinatis horis accedat repetitio secunda, & deinde tertia ipsius fluxus vehementer intumescant aquæ: atque ita per dies aliquot retentæ vehementia venti, solito plus exaltantur, & inundationes inconsuetas efficiunt.

Causa, cur in aliquibus fretis aquam marinam semper versus eandem plagam currere videamus.

Debemus etiam (atque hoc tanquam septimum esto problema) quandam aliam motionis causam animadvertere, dependentem ab aquis fluminum, quæ in maria non valde vasta sese exonerant, ubi in Fretis, aut Bosphoris, qui cum his maribus communicant, aqua semper versus eandem plagam currere videtur: sicut accidit in Bosphoro Thracio, sub

Sub Constantinopoli, ubi aqua semper currit ex Euxino Ponto versus Propontidem. Nam in ipso Ponto Euxino, propter brevitatem ejus causæ principales fluxus & refluxus exiguam vim habent: sed contra cum in illum ingentia flumina sese exonerent, & vero tanta moles aquæ per Fretum effundere se debeat ibidem cursus satis notabilis est, ac semper in Meridiem fertur. Quo loco insuper est animadvertendum, illud Fretum & canalem, quamvis satis angustum non esse subjectum perturbationibus, quibus obnoxium est Fretum Siculum inter Scyllam & Charybdin siquidem ei Pontus Euxinus imminet versus Septentrionem: ad Meridiem vero longo satis tractu adfusa est Propontis, & mare Ægeum cum Mediterraneo. Jam autem, ut supra notavimus, maria quantumvis productissima à Septentrione in Meridiem, fluxui & refluxui non sunt obnoxia: sed quia Fretum Siculum interponitur Mediterranei partibus, ingenti spatio inter Occasum & Ortum (secundum ipsum scilicet fluxus refluxusque cursum) extensis; eò igitur agitationes sunt vehementes: & adhuc vehementiores essent inter columnas Herculis si Fretum illud minus esset apertum: in Fretto vero Magellanico vehementissima esse dicuntur.

Atque hæc sunt, quæ in hoc tempore vos monere potui de causis primæ illius periodi diurnæ ætus marini, ejusque variis accidentibus, quo loco si quid habetis proponere, licet ut id faciatis, ut deinde ad reliquas duas periodos, mensuram & annuam, transgrediamur.

SIMP. Non mihi negari posse videtur, dicturam à te factum valde probabiliter quidem procedere argumentando, ut nos loquimur, ex

R r 4

suppositione

*Oppositio
contra hy-
pothesin
mobilitatis
terrae as-
sumptam in
gratiam a-
stuationis
marinae.*

suppositione, hoc est, posito, terram duobus motibus. à Copernico ei attributis moveri: sed si hi motus rejiciuntur, omnia tua vana reddentur & invalida. Rejectio deinde hypotheseos illius ab ipso discursu tuo manifeste satis indigitatur. Tu per quarum motionum terrestrium suppositionem, ipsius fluxus & refluxus rationem reddis: & è contra, circulari quodam discursu, à fluxu & refluxu, earundem motionum indicium & confirmationem depromis: & ad specialiores procedens discursum, affirmas aquam ceu corpus fluidum, nec terræ tenaciter adnexum, non cogi præcise omnibus ejus obsequi motionibus, ex quibus postea fluxum & refluxum inducis. Ego tuis ipsius vestigiis insistens, arguo contrarium, & dico: aer multo tenuior est & fluidior aqua minusque annexus terrenæ superficiei, cui si non alia causa, certe gravitate sua, multo magis quam levissimus aer, ipsam premendo, adhærescit: ergo multo minus aer terræ motionibus obsequi debebat: & proinde si terra illa ratione moveretur nos habitatores ejus, & ab ipsa, pari velocitate circumlati, perpetuum sentire deberemus ab Oriente ventum, intolerabili nos impetu ferientem. Quod autem hoc sequi debeat, experientia quotidie fidem facit. Nam si citatis equis solummodo per 8. vel 10. milliaria, aëre tranquillo currimus, ventus adversus haud leviter faciem impetere videbitur. quid ergo faceret rapidus noster cursus 800. vel 1000. milliarium per horam, contra aërem ab eo motu liberum? Atqui nullum nos tale accidens sentimus.

SALV. Ad hanc satis speciosam instantiam respondeo verum esse, quod aer tenuior sit leviorque, & propter levitatem suam terræ minus adhæreat,

adhæreat, quàm aqua tanto gravior, magisque corpulenta : sed postea consequentia falsa est, quam ex istis conditionibus deducis : nimirum quod propter hanc levitatem ac tenuitatem, terræ minùs adhærentem, aër plusquam aqua immunis esse debeat & exemptus à motionibus terræ : unde nobis, qui totaliter eum participamus, hæc ipsius exemptio sensibilis esset & manifesta, cujus tamen contrarium accidit. Nam si bene meministi, causa fluxus & refluxus aquæ à nobis assignata, consistit in eo, quod aqua non obsequitur inæqualitati motûs receptaculi sui, sed impetum jam antè conceptum retinet, ut eum nec minuat, nec augeat eâ præcisè mensurâ, quâ in suo receptaculo augetur minuiturve. Cum igitur in conservatione & retentione concepti prioris impetus consistat inobedientia ad novum motûs incrementum aut diminutionem; id mobile, quod fuerit ad hanc conservationem aptius, accommodatius etiam erit ad demonstrandum effectum, qui ex illa conservatione sequitur. Jam vero quàm aqua disposita sit ad retinendam conceptam aliquam agitationem, quantumvis causâ, quæ motum illum impresserat, cessante; monstrat nobis experientia marium à ventis impetuosius ex imo concussorum, quorum undæ, licet aëre tranquillato, ventoque cessante, diu tamen fluctuare pergunt, ut venuste cecinit Poëta sacer : *Qual' alto Egeo, &c.* Ut verò hac ratione commotio continuetur, hoc ab aquæ gravitate dependet. Nam, ut alibi dictum est, corpora levia multo facilius quidem moventur, quàm graviora : sed tanto minùs apta sunt ad conservandum impressum sibi motum, cessante motrice causa. Unde aër, tanquam per se ipsum tenuissimus & levissimus, facillime à quacunque minima vi movetur : sed

Respondetur ad instantiam allatam contra veritatem gloriæ terreni.

Aqua aëre aptior est ad conservandum conceptum impetum.

Corpora levia facilius quidem moventur quam graviora : sed sunt ad motum conservandum minus apta.

*Rationabili-
um est, aë-
rem cir-
cumferri
raptam aspe-
ra superfi-
ciei terræ,
quàm motu
cœlesti.*

sed intetîm ineptissimûs etiâ est ad conservandum motum, motore cessante. Itaque quoad aërem, qui globum terrestrem ambit, dicerem, quod is propter suam adhærentiam, non minus ac aqua, in gyrum feratur; & maxime pars illa, quæ receptaculis est inclusa: cujusmodi receptacula sunt planities à montibus circumdatæ. Atque hanc portionem multo probabilius affirmare possumus, ab asperitate terræ in gyrum raptam circumferri, quàm vos Peripatetici superiorem aërem à motu cœlesti abreptam asseritis.

*Confirma-
tur vertigo
terræ ar-
gumento
novo sumpto
ab aëre.*

Quæ dixi hæctenus, iis mihi videtur ad instantiam Simplicii sufficienter esse responsum. Nihilo tamen minus placet objectione nova, novaque responsione, mirabili quodam experimento nixa, superabundanter ipsi satisfacere, simulq; mobilitatem globi terreni pro Sagredo confirmare. Dixi, i aërem, & hanc præcipue partem ejus, quæ supra montium altiorum⁸ verticem non attollitur, asperitate terræ superfliei in gyrum circumagi. Ex quo illud consequi videtur, quod si superficies terræ non esset inæqualis, sed tersa atque posita, tunc nihil foret causæ, cur aër unâ cum terra, vel saltem cur tam uniformiter circumferretur. Jam verò superficies hujus nostri globi non tota scabra est & aspera, sed sunt isthic ingentes aræ probè complatæ, nimirum superficies marium amplissimorum; quæ cum sint à jugis montium circumfusorum remotissimæ, non videntur habere posse facultatem deducendi secum aërem incumbentem: & si illum non deducant illis in locis ea sentiri debebant, quæ inde sequuntur.

S I M P. Hanc eandem difficultatem, meo quidem judicio gravissimam, ipse quoque proponere volebam.

SALV.

SALV, Rectissime, Simplici, judicas; ita ut ex eo, quod sensu non percipiamus in aëre hęc, quę terrā in gyrum eunt per consequentiam acciderent, ad ejusdem immobilitatem argumenteris. Quod si vero id, quod tu per necessariam consequentiam ibi sentiri debere judicas, revera & experientia teste sentiretur; an tu hoc pro indicio & argumento valido satis ad asserendam ejusdem globi mobilitatem acceptares?

SIMP. In hoc casu non mecum uno loquendum est. Nam si hoc accideret, ejusque rei causa mihi esset ignota, forsitan alii alicui posset esse perspecta.

SALV, Ergo per te lucrandi copia nulla datur: sed perdendam semper est, melius itaque fuerit, abstinere lusui. Utur sit, ne * pergam ulterius. Dixeram jam modò, & cum quadam appendice repeto, quod aër, tanquam corpus tæue & fluidum, nec terrę solidè conjunctum, non videatur eo adigi, ut obsequatur ejus motui, nisi quatenus asperitas terrestris superficiei rapiat, secumque portet contiguam sibi partem, quę non longo intervallo majora montium fastigia superat: quę aëris portio tanto minus conversioni terrestrī obli-

* Per non
pianar il
terzo.

*Pars plena
vaporibus,
vicina ter-
ra, de moti-
bus ejus
participat.*

stabitur, cum referta ea sit vaporibus, fumis, & exhalationibus, quę materię omnes de qualitatibus terrenis participant, & per consequentiam suā naturā ad motus eisdem aptę natę sunt. Sed ubi decissent causę motūs, hoc est, ubi superficies globi haberet ingentia spatia plana, & ubi minus esset mixtionis vaporum terrenorum; ibi cessaret ex parte causa, propter quam, aër ambiens in universum raptui conversionis terrestris obedire deberet. Unde in ejusmodi locis, dum terrę versus Ori-

entem

entem volūtū, ventus aliquis continē sentiri debet, qui ab Oriente versus Occidentem spirans nos pulsaret: atque hic spiritus iis locis sensibilibior esse deberet, ubi globi vertigo velocior esset: id quod fieret in locis remotioribus à Polis, & circulo maximo conversionis diurnæ vicinis.

Sed jam experientia de facto, philosophico huic discufui valde applaudit; siquidem in vastis maribus, eorumque partibus à terra remotis, ac Zonæ torridæ suppositis hoc est, intra Tropicos comprehensis, quo loco terrestres etiam evaporationes nullæ sunt, perpetua quædam aura meare sentitur ab Oriente, constanti adeo tenore, ut naves, ejus beneficio sæliciter ad Indias Occidentales provehantur, & ab iisdem, solvantes è Mexicanis littoribus, eodem favore provectæ, fulcent mare Pacificum, versus Indias Orientales nobis, sed ipsis Occidentales: cum è contra navigationes hinc versus Orientem difficiles sint & incertæ, nec ulla ratione iisdem viis confici queant; sed necesse sit propius legere littora ad inveniendos ventos alios, ut ita dicam, accidentarios & tumultuarios; aliis à principiis ortos, cujusmodi nos continentem habitantes, experientia perpetua sentimus: quorum ventorum generationis multæ diversæque causæ sunt, quas ad præsens producere nil attinet. Atque hi venti accidentarii sunt illi, qui ab omnibus indifferenter terræ partibus spirant, & qui maria perturbant ab Æquinoctiali remota, & ab aspera terræ superficie circumdata, quod perinde est ac si dicamus, illis subjecta perturbationibus aëris, quæ confundunt primariam illam expirationem, quæ sublati illis impedimentis accidentariis, perpetuo sentiri deberet, in mari maxime. Ex his perspicis, effectus, atque & aëris mirabiliter

Aura perpetua intra Tropicos spirat versus Occidentem.

Navigatio- nes versus Indias Occidentales sunt faciles: sed reditus difficilis.

Venti ex terra, maria perturbant.

rabiliter cum observationibus Cœlestibus ad confirmandam globi nostri terreni mobilitatem concordare videri.

S A G R. Dicam ego quoque tibi pro ultimo sigillò speciale quiddam, quod incognitum tibi esse videtur, & quod ipsum quoque confirmationi ejusdem conclusionis inservit. Produxisti, Salviatè, illud accidens, quod Navigantes intra Tropicos animadvertunt; perpetuum, inquam, illum tenorem venti, ab Oriente profecti, de quo narrantes illos audiivi, qui sæpius illud iter confecerunt: quin hoc amplius (id quod nomen dignum est) jaccipio, nautas illum appellare *Ventum*, sed alio aliquo nomine, quod jam mihi non succurrit, sumpto forsitan ab ejus tenore tam firmo & constante, ut spirante eo, rudentes aliosque velorum funes intendant: nec eos amplius attingere necesse habeant, imò securè dormientes iter suum pergere possunt. Jam hæc aura perpetua cognita fuit ex eo, quod continuè sinèque interruptione spirat. Quod si ab aliis ventis interrupta fuisset, pro effæcto singulari, & ab aliis differente, non fuisset agnita. Hinc inferre libet, fieri posse, ut nostrum quoque mare Mediterraneum accidentis ejusmodi sit particeps, nondum observati tamen, utpote frequenter à ventis aliis supervenientibus alterati. Atque hoc non sine magno fundamento, imò multis probabilibus adductis conjecturis affirmo, quas tum observandi data mihi fuit occasio, cum in Syriam navigans, Consul Nationis Antiochiam irem. Cum enim in portibus Alexandriae, & hic Venetiis, abitus reditusque navium in diaria referantur, cum plures ejusmodi navigationes curiosè inter se contulissem, æquatione instituta deprehendi, quod huc redeuntes, hoc est;

Alia observatio ex aère accepta, in confirmationem terrenæ vertiginis.

Navigantes in Mediterraneo ab Oriente versus Occidentem breviori temporis spatio fiunt, quam ab Occidente versus Orientem.

ab

ab ortu navigantes versus Occasum, per Mediterraneum, minus temporis quàm hinc solventes consumant, juxta proportionem quæ est inter 25. & 100. ita ut appareat, in universum æstuant, ventos Orientales Occidentalibus esse vehementiores.

SALV. Gratum est mihi cognovisse peculiarem hanc observationem, quæ ad adstruendam terræ mobilitatem haud parum facit. Et quamvis dici posset, totam aquam Mediterranei perpetuò fluere versus Herculeum Fretum, ut scilicet aquas tot fluminum exoneratione conceptas, in Oceanum effundat non credo tamen, illarum aquarum cursum esse posse tantum, ut per se solas notabilem adeo differentiam facere possit, id quod etiam ex eo manifestum est, cum videamus, in Fretum Siciliæ non minus aquam ad Ortum recurrere, quàm currere versus Occasum.

SAGR. Ego, qui non æque ut Simplicius, ad aliis potius quàm mihi satisfaciendum exstimulor, his quæ de prima illa parte dicta sunt hætenus, acquiesco. Proinde, Salviate, si pergere tibi commodum est, paratus auscultator adsum.

SALV. Faciam ut jubes, velim tamen etiam audire, quid Simplicio videatur, ejus ex judicio conjecturam capturus, quid de scholis Peripateticis mihi promittere debeam, si discursus hi mei ad ipsum aures acciderint.

SIMP. Nolo, ut ex mea sententia metiaris aliorum judicia. Nam, ut sæpius dixi, ego minimorum unus in hoc studii genere sum: & his, qui ultima Philosophiæ penetralia sunt ingressi, ea possunt occurrere, quæ non occurrent mihi, qui vix cam à limine salutavi, quod aiunt. Ut sit, affirmo videri

deri mihi, effectuum abs te memoratorum, ac speciatim illius ultimi, rationem sufficientem absque terræ mobilitate reddi posse ex mobilitate Cæli solummodo, ut nihil introducamus novi, nisi ut convertamus id, quod ipsemet in medium adduxisti. Receptum est in scholis Peripateticis, elementum ignis, atque etiam magnam aëris partem secundum conversionem diurnam, ab Oriente versus Occidentem, in gyrum circumferri à contactu concavi Orbis lunaris tanquam vasis ista continentis. Jam, ne à vestigiis tuis longius abeam, volo, ut determinemus, quod quantitas aëris de hoc motu participantis usque ad summam altiorum montium pertingat: quin etiam ad ipsam quoque terram usque pertingeret, nisi montium eorundem obstaculis impediretur. Quod correspondet his, quæ tu dicis: hoc est sicuti asfirmas tu, aërem à jugis montium circumdatum, in gyrum ferri ab asperitate terræ mobilis, nos è contrario dicimus, elementum aëris totum circumferri motu cæli, excepta illa parte, quæ subjacet jugis montium, & ab asperitate immobilis terræ impeditur. Et sicuti tu dicebas, fore, ut hac asperitate sublata, tollatur etiam ille raptus aëris in gyrum; nos vicissim dicere possumus, remota eadem asperitate, totum aërem motionem suam esse continuaturum. Unde, cum superficies vastorum marium sint laeves ac tersæ, super illis continuantur motus auræ, quæ perpetuo ab Oriente spirat, Atque hoc in partibus Æquinoctiali suppositis, & intra Tropicos, sensui magis patet, cum ibi motus cæli sit velocior: & quemadmodum hæc motio cælestis tantam vim habet, ut universum aërem liberum secum ferat: ita magna ratione dicere possumus, quod eundem motum tribuat aquæ mobili, cum ea fluida sit, ac in mobilitati

Inversis argumentis demonstratur, motum perpetuum aëris ex Oriente in Occidentem, à motu Cæli provenire.

*Motus aqua
dependent
à motu
Cæli.*

mobilitati terræ non adnexa. Atque hoc tanto confidentius adfirmare possumus, cum ex confessione tua motus ille debeat esse perexiguus respectu causæ suæ efficientis, quæ cum uno die naturali totum globum terrestrem obeat, multas milliarum centurias, per horam conficiat oportet, maxime versus Æquinoctialem, cum contra in æstibus apertimaris, paucissimorum per horam milliarum sit. Atque ita navigationes versus Occidentem commode satis erunt & expeditæ, non modo beneficio perpetuæ ab Oriente auræ, verum etiam ob cursum aquarum: à quo cursu forte fluxus etiam & refluxus proficisci poterit, mediante diverso situ littorum terrestrium: in quæ cum impingat aqua, potest quoque contrario motu retrò ferri: sicut experientia monstrat in cursu fluminum, quæ, prout aqua in riparum inæqualitate partem aliquam aut foras prominentem, aut in sinum excavatam offenderit, ibi gyrantur, notabiliterque retroagi cernuntur. Hinc existimo, eosdem effectus à quibus argumentaris ad mobilitatem terræ, eandemque mobilitatem pro causa illorum effectuum adducis, pro causa firma satis allegari posse, etsi terram stabilem retineamus, Cæloque mobilitatem restituamus.

*Fluxus &
refluxus
dependere
potest à
Cæli motu
diurno.*

SALV. Negari non potest, discursum tuum satis esse & ingeniosum & probabilem; probabilem, inquam, in apparentia, non autem in existentia & realitate. Est autem ille duarum partium in prima reddit rationem continui motus auræ Orientalis, atque etiam similis motus aquæ: in secunda ex eodem quoque fonte causam fluxus & refluxus vult derivare. Prima pars habet (sicuti dixi) speciem aliquam probabilitatis, sed tamen multo minorem eâ, quam nos à motu terrestri accipimus: altera prorsus

fus est non improbabilis modo, sed etiam absolute impossibilis & falsa.

Et ut ad primam progrediar, ubi dicitur **con-**
vum lunare, elementum Ignis, ac totum aërem *Continuū*
 usque ad montium altiorum summitatem, secum *motus aëris*
 rapere; dico primum, esse dubium adhuc, an *& aqua*
 sit elementum aliquod Ignis: sed posito, illud esse, *rationes*
 valde dubitatur de orbe lunæ, sicuti quoque de *probabilio-*
 omnibus aliis, scilicet an sint ejusmodi corpora *res reddun-*
 solida & vastissima; an verò ultra aërem extenda- *tur, si ter-*
 tur continuata quædam expansio substantiæ cujus- *ram mobi-*
 dam multo tenuioris puriorisque aëre nostro, per *tem, quam*
 quam Planetæ divagentur, prout eorundem Phi- *si stabilem*
 losophorum pars haud exigua sententiam hanc am- *faciamus.*
 plecti cœpit. Sed utrum horum cumque accida- *Minime*
 ratio tamen non est, cur Ignis à simplici conta- *probabile*
 ctu superficiæ alicujus, abs te creditæ terribilissimæ & expo- *est, elemen-*
 litæ, secundum totam suam profunditatem in gy- *tum ignis*
 rum possit circumferri motu à naturali inclinatione *rapi à con-*
 sua alieno: sicuti fusè probatum est, experimen- *cavo luna.*
 tisque sensatis demonstratum * à Trutinatore. Ut * dal Sa-
 nil de eo nunc dicam, quòd improbabile valde est, *giatore*
 hunc motum ab Igne subtilissimo ad aërem multo *Autoris*
 densiorem, & hinc postea etiam ad aquam trans- *quidam li-*
 fundi. Quod vero corpus, aspera montosaque su- *ber est.*
 perficie constans, si in seipsum convolvitur, aërem
 sibi contiguum, ac prominentiis suis everberatum,
 secum deducat, id non modo probabile, sed pla-
 nè necessarium est, ejusque quotidie possunt ex-
 perimenta capi: quanquam vel sine experimento,
 neminem rationis compotem de eo dubitaturum
 credo.

Quod attinet ad alteram partem, posito quod
 motu Cœli deducatur aër, atque etiam aqua; tamen

S f

hic

*Fluxus &
refluxus
non potest
dependere
à motu
Cœli.*

hic motus nil haberet cum fluxu & refluxu commune. Siquidem cum à causa una & uniformi non nisi unus aliquis & uniformis effectus sequi possit : id, quod in aqua deberet animadverti, cursus effect continuatus & uniformis ab Oriente versus Occidentem, & quidem illo mari tantum, quod in seipsum redeundo, totum globum circumdat : in maribus verò terminatis, cujusmodi est Mediterraneum, ab Oriente conclusum, hic motus ibi locum non haberet. Nam si ejus aqua, à cursu Cœli versus Occidentem, expelli posset ; jam ante multa secula id exsiccatum fuisset. Adde quod aqua nostra non solum decurrit versus Occidentem : sed in Orientem quoque recurrit, idque per ordinatas periodos. Quod autem affirmas exemplo fluminum, etsi cursus maris originaliter ab Oriente tantum esset in Occidentem ; ob diversum tamen litorum situm accidere, ut pars aquæ retro regurgitet ; hoc tibi concedo sed vicissim advertas oportet, mi Simplici, quod, ubi aqua propter hanc causam retrocedit, ibi perpetuo retrocedat ; & ubi directe procurrit, ibi semper currat eodem modo : neque aliud exemplo fluminum ostenditur. Sed in casu fluxus & refluxus oportet invenire & producere rationem, qua fiat, ut in eodem loco jam currat versus hanc plagam, jam versus alteram oppositam : qui effectus cum sint contrarii atque diffformes ; non poteris eos unquam ab uniformi & constanti causa deducere. Atque hoc argumentum, quo hypothesis illa motûs, à Cœli conversione diurna pelago contributi, refellitur, unâ quoque confutat hypothesein ejus, qui vellet admittere solum terræ motum diurnum, & crederet, eo solo posse reciprocationis marinæ rationem reddi : quæ recipro-

catio

catio cum sit inæqualis, summe necessarium est, ut inæqualem alterabilemque causam habeat.

S I M P. Neque de meo, propter infirmitatem ingenii, nec de alieno, propter novitatem opinionis, habeo quod respondeam. Si tamen hæc opinio per Scholas spargeretur, Philosophos crediderim haud defuturos, à quibus scite oppugnaretur.

S A G R. Expectabimus igitur occasionem ejusmodi: & nos interea, si tibi, Salviatè, placet, pergemus ulterius.

S A L V. Quicquid dictum hætenus est, ad periodum diurnam fluxus refluxusque pertinet: cujus initio demonstrata est in genere causa primaria & universalis, absque qua nihil de hoc effectu sequeretur; deinde transeundo ad accidentia specialia varia, quodamque modo irregularia, quæ in ipsa observantur, tractatæ sunt causæ secundariæ & concomitantes, ex quibus eæ dependent. Sequuntur jam reliquæ duæ periodi, menstrua scilicet, & annua; quæ non quidem accidentia nova, & ab his, quæ in periodo diurna jam considerata sunt, diversa suppeditant: sed in iisdem hoc operantur, ut reddant eas majores & minores in diversis partibus mensis lunaris, & in diversis temporibus Anni Solaris: quasi & Luna, & Sol, ex parte ad hanc operam, & ad horum effectuum productionem concurrant. Quæ res omnino repugnat intellectui meo, qui cum perspiciat, marium istum motum esse localem, & in sensus incurrentem, in immensa aquæ mole factum, adduci non potest, ut subscribat luminibus, caloribus temperatis, prædominiis qualitarum occultarum, similibusque vanis imaginationibus, quæ, tantum abest, ut sint, vel possint esse causæ fluxûs, ut potius è contrario fluxus

S I 2

causa

causa sit illorum, dum scilicet facit, ut talia placeant ingenuis, quæ sunt comparata magis ad loquacitatem & ostentationem, quàm ad speculationem & investigationem operum naturæ secretiorum: quod genus homines, quicquid absurditatis in buccam, atque etiam in pennam venerit, proferre malunt, quàm eò adduci, ut proferant sapientem, ingenuitatis & modestiæ plenam vocem, *Nescio*. Solummodo quod vident eandem Lunam, eundemque Solem, lumine suo motûque & seu magno seu temperato calore, in minoribus aquæ receptaculis nil quicquam operari; imò si ea velis calore attolli, necesse esse, ut paulò minus quàm effervesce ea facias, & in summa non posse nos ullo modo reciprocationis marinx motum artificiose exprimere, nisi motu vasis; nunquid vel inde persuaderi unusquisque debebat, omnes res alias pro causa effectus illius productas, esse vanas, esse phantasticas, & à vero prorsus alienas.

Alterationes in effectibus arguunt, alterationem in causis.

Prolixè assignantur causa periodorum, mensura & annua, in reciproca-tione marina.

Atque hanc ob causam adfirmo, si verum est, unius effectus unam solam esse causam primariam, quodque inter causam & effectum firma sit & constans connexio; necessarium est, ut, quotiescunque videmus alterationem firmam & constantem in effectû, firma quoque & constans sit alteratio in causa. Et cum alterationes fluxui & refluxui diversis anni mensiumque partibus accidentes, habeant periodos suas firmas & constantes; dicere necesse est, regulatam alterationem iisdem temporibus in causa primaria fluxuum & refluxuum accidere. Alteratio deinde, quæ reperitur dictis temporibus in reciprocatione marina, non in alia re quàm in earum magnitudine consistit; ut scilicet aquæ magis vel minus eleventur aut deprimantur, & impetu majore minoreve

minoreve currant. Ergo necessarium est, ut id, quod est causa primaria fluxus & refluxus, dictis temporibus determinatis vim suam augeat minuatve. Jam verò conclusum est, inæqualitatem atq; difformitatē motûs vasorum continentium aquam, esse causam primariam fluxûs & refluxus. Ergo necesse est, ut hæc difformitas de tempore in tempus magis difformetur, hoc est, major minorq; fiat. Porro meminerimus oportet, difformitatem, hoc est, diversam velocitatem motûs vasorûm, hoc est, partium superficiei terrenæ, inde dependere, quod illæ moveantur motu composito, resultante ex copulatione duorum motuum, annui & diurni, propriorum integri globi terrestris; cujus vertigo diurna, dum jam addit, jam detrahit motui annuo, eo ipso producit difformitatē in motu composito: ita ut in adjectionibus subtractionibusque, quas vertigo diurna motui annuo facit, consistat originaria causa motûs vasorum difformis, & per consequens reciprocationis marinæ, ea ratione, ut, si istæ additiones & subtractiones fierent semper eadem proportionem ad motum annum, continuaretur quidem causa reciprocationis, ut tamen perpetuò fieret eodem modo; sed nos necesse habemus invenire causam, cur iidem fluxus & refluxus diversis temporibus majores minoresq; fiant, oportet igitur (si causæ identitatem retinere velimus) invenire alterationem in istis adjectionibus & subtractionibus, quæ eas magis minusve potentes efficiat in effectibus, qui ab iisdem dependent, producendis. Sed hæc potentia & impotentia, non video, quæ possit induci, nisi easdem illas additiones & subtractiones modo majores faciamus, & modo minores, ita ut acceleratio & retardatio motus compositi, nunc majore, mox Minore proportionem fiat.

S I 3

S A G R.

SAGR. Video me placidissimè manu quasi duci : & quamvis sin via non offendam obices : tamen instar cæci , non video quò ducar , nec imaginari mihi possum , quo loco finiendum sit hoc iter.

SALV. Quamvis ingens sit discrimen inter meam lentam philosophandi rationem , tuumque velocissimum discursum : tamen in hoc negotio , quod præ manibus habemus , non mirabor , ingenii tui perspicacitatem adhuc obfuscata esse densa & obscura caligine , quæ tibi terminum , quò tendimus abscondit. Accessat admiratio mea , si memoria repeto , quot horas , quot dies , imò quot noctes hac ipsa speculatione consumserim , & quoties de felici ejus successu desperabundus , solatii causa , mihi ipsi vi facta persuadere conatus fuerim , instar infælicis illius Orlandi , fieri , posse , ut verum non sit id , quot nihilominus tot fide dignorum hominum testimonium oculis mihi subjiciebat. Itaque mirari noli , si hac vice , præter morem tuum , signum non prospicis. Sin verò mirari perrexeris ; credo tamen , eventum , si quid possum judicare , satis inopinatum , admirationem tibi esse deterfurum.

SAGR. Est ergo , quod Deo gratias agam , qui obstiterit , ne desperatio tua sortiretur illum exitum , quem Orlando misero fabulæ tribuunt ; nec illum , quem forte non minus fabulosè de Aristotele referunt ; ne scilicet ego aliive , rei tam reconditæ , quàm desideratæ , inventione privaremur. Oro itaque , ut quantocyus inhiantem aviditatem meam exsaties.

SALV. Ecce me paratum , ut tibi satisfaciam. In eo eramus , ut inveniremus , qua ratione additiones & subtractiones vertiginis terrenæ super motum annuum , jam majore , jam minore proportione

one fieri queant: quæ ipsa diversitas, nec alla res ulla, poterat assignari pro causa alterationum menstruarum & annuarum, quæ in magnitudine fluxuum & refluxuum conspiciuntur. Jam considero, istam proportionem additionum & subtractionum vertiginis diurnæ & motus annui, posse fieri majorem minoremque tribus modis. Unus est, si augeatur ac diminuatur velocitas motus annui, additiones & subtractiones à vertigine diurna factas, in eadem magnitudine retinendo. Cum enim motus annuus triplo circiter major sit, hoc est, velocior motu diurno, (considerato etiam in circulo maximo) si de novo illo augeremus, minorem alterationem ipsi præberent additiones aut subtractiones motus diurni: sed contra si illum faciamus tardiores; cum majori proportionem ab eodem motu diurno alterabitur; ea ratione, ut quatuor velocitatis gradibus additis vel detractis ei quod cum viginti gradibus movetur, cursus ejus minus alteretur, quàm si iidem quatuor gradus adjungerentur vel detraherentur alicui, quod solummodo cum 10. gradibus moveretur. Secundus modus est, si additiones & subtractiones faciamus majores aut minores, motum annum in eadem velocitate retinendo. Id quod intellectu tam facile est, quàm est manifestum, quod velocitas aliqua 20. graduum plus alteretur, additis vel detractis 10. gradibus, quàm additis subtractisve gradibus 4. Tertius modus est, si isti duo simul conjungantur, diminuendo motum annum, & additiones subtractionesque diurnas augendo.

Hucusque, sicuti vides, pervenire difficile non fuit sed mihi laboriosum extitit invenire, qua ratione hoc ipsum in natura in effectum deducatur. Tan-

S f 4

dem

Tribus modis potest alterari proportio additionum vertiginis super motum annum.

*Quæ diffi-
cilimè nos
intelligi-
mus. Natu-
ra facillimè
conficit.*

dem tamen investigavi, naturam mirabilibus & inopinatis quasi modis eo ipso uti: mirabilibus, inquam, & inopinatis, ratione nostri, non autem ipsius naturæ, quæ res intellectui nostro planè stupendas, summa cum facilitate simplicitatèque perficit: & quod nobis intellectu difficillimum est, id naturæ factu est promptissimum.

*Si motus
annuus non
alteraretur,
cessaret pe-
riodus men-
strua.*

Jam ut progrediamur ulterius, ex quo demonstravimus, proportionem inter adjectiones & subtractiones vertiginis, ac motus annui, fieri posse majores & minores duobus modis (dico duobus, cum tertius ex primis duobus sit compositus) jam adjungo, naturam utrumque adhibere, quin hoc amplius addo, si ea solum unicum adhiberet, necesse fore, ut una duarum alterationum periodica, rum removeretur. Cessaret enim alteratio periodi menstruæ, si motus annuus non alteraretur. Quod si vero adjectiones & subtractiones vertiginis diurnæ continuè manerent æquales, alterationes periodi annuæ deficerent.

*Si motus
diurnus non
alteraretur,
cessaret pe-
riodus an-
nua.*

S A G R. Ergo marini æstus alteratio menstrua dependet ex alteratione motus annui terræ? & alteratio annua ejusdem æstus oritur ex additionibus & subtractionibus vertiginis diurnæ? Jam verò magis quàm unquam dubius hæreo, nec me capere posse spero, quomodo cum tricis illis, nodo Gordio minus explicabilibus, comparatum sit. Et invideo sanè Simplicio, cujus silentium argumento mihi est, quod assequatur omnia, & ab illa confusione meam phantasiam vehementer occupante sit immunis.

S I M P. Credo, profecto, Sagrede, te confusum: atq; etiam confusionis tuæ causam perspectam habere me puto, hinc ortæ, meo quidem judicio, quod

quod rerum, paulo ante à Salviato allatarum partem intelligis, partem non item. Sed & hoc verum est, à confusione me esse immunem; verum non ea de causa quam tu putas, quasi scilicet omnia sim affectus: sed ob contrarium potius, quod nihil horum assequar. Confusio enim in pluralitate rerum, non autem in nihilo consistit.

S A G R. Vide, Salviatè, commonitoria & castigatiunculæ nonnullæ, præteritis diebus Simplicio factæ, quàm cum mansuetum reddiderit, & ex præteroci fecerint imâ (quod aiunt) auricula molliorem, oleoque tranquilliolem. Sed, quæso, sine cunctatione utrumque sollicitudine libera.

S A L V. Vim admovebo, quoad potero, meæ rerum exprimendarum facultati difficili, cujus hebetudinem sublevabit acumen ingenii tui. Duo sunt accidentia, quorum causas investigare debemus: primum respicit diversitates, quæ reciprocationi marinæ accidunt in periodo menstrua: & alterum ad periodum annuam pertinet. Initio de menstrua loquemur: postea de annua tractabimus. Oportet autem, ut omnia resolvamus secundum fundamenta & hypotheses jam stabilitas, nulla innovatione factâ nec in Astronomia, nec in Universo, in gratiam reciprocationis maris; sed demonstremus, quod omnium diversorum accidentium in æstu marino deprehensorum causæ resideant in rebus, quæ jam cognitæ, & pro veris indubitatisque receptæ fuerunt. Dico proinde, rem esse veram, naturalem, imo necessariam, ut idem mobile, ab eadem virtute movente circumgyratum, longiori tempore in circulo majore, quam minore aliquo, cursum suum conficiat. Atque hæc veritas est ab omnibus recepta, & experimentis omnibus confirmata, quorum nonnulla producemus. In

*Hypothesis
verissima,
breveriori
tempore
confici re-
volutionem
in circulis
minoribus
quam in
majoribus:
idque de-
claratur
exemplo
duplici.
Primum
exemplum*

In horologiis, quæ totis aguntur, ac in majoribus præcipuè solent artifices ad moderandum tempus, scapum horizontaliter volubilem applicare, in ejus extremitatibus duo pondera plumbea suspendere. Quod si ergo tempus tarde nimis procedere dicta plumbea pondera solummodo admota propius aliquanto ad centrum scapi, vibrationes ejus frequentiores reddunt: & contra retardaturo tempus, sufficiens eadem pondera magis versus extremitates retrahere. sic enim vibrationes rariores fiunt & per consequens horarum intervalla longiora. Hoc loco virtus movens est eadem scilicet æquipondium: mobilia sunt eadem pondera plumbea: quæ cum centro sunt viciniora, hoc est quando minoribus circulis moventur vibrationes eorum sunt frequentiores.

*Exemplum
secundum.*

Suspendantur æqualia pondera de funiculis inæqualibus, & à perpendiculo dimota, libertati suæ permittantur: & videbimus, funiculis brevioribus appensa breviores edere vibrationes sub brevioribus temporibus, cum per minores circulos moveantur. Rursum, suspendatur pondus funiculo, qui clavo in trabe depacto inequitet; & alterum funiculi caput manuteneto. Cum pendens pondus impuleris, interea dum id vibrationes suas edit, retrahito caput funiculi quod manu tenes, ita ut pondus elevetur. Inter elevandum videbis crescere frequentiam vibrationum ejus; quippe quæ circulis continuè minoribus minoribusque fiunt.

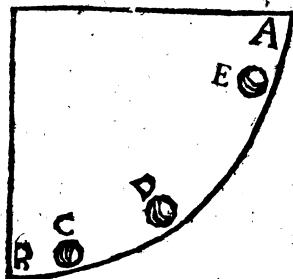
Atque hoc loco duo singularia scitu digna velim observes. Unum est, quod vibrationes ejusmodi penduli, adeo necessario sub illis determinatis temporibus fiant, ut omnino sit impossibile ad alia tempora illas reducere, nisi funiculum longiorem breviorēve reddendo. Cujus rei fidem præsens experimentum

mentum tibi faciet, si lapidem funiculo alliges, alterumque caput manu teneas, ac periculum facias, an ullo tibi artificio succedat, ut lapidem sub alio, quam determinato tempore, hinc inde motitari facias nisi funiculum prolongando decurtandove: & hoc absolutè impossibile esse videbis.

Alterum singulare profecto miraculosum est, quod idem pendulum vibrationes suas eadem frequentia, aut minimum & insensibiliter quasi differente faciat, siue illæ fiant per arcus maximos, siue per minimos ejusdem circumferentiæ. Dico, quod si removeremus pendulum à perpendiculo per unum, duos aut tres gradus tantum, vel etiam per 70. 80. atque etiam usque ad quadrantem integrum, libertati deinde suæ permissum illud tam uno quam altero casu vibrationes suas æquè frequentes edet, tam priores, ubi per arcum 4. aut 6 graduum movetur, quam posteriores, ubi 160. aut plures gradus sunt emetiendi. Id quod manifestius apparebit, suspensis duobus æqualibus ponderibus de duobus filis æque longis: deinde alterum removendo è perpendiculo ad exiguam distantiam, & altero ad maximam: quæ libertati suæ relicta, sub iisdem temporibus reciprocabunt, illud per arcus satis exiguos, & hoc per maximos. *Problemata mirabilia mobilium per quadrantem circuli descendenti-um: & descendenti-um per omnes totius circuli chordas, seu*

Ex quibus conclusio Problematis pulcherrimi sequitur quod tale est: dato circuli quadrante (in terra hic aliquid figuræ describam) qualis esset iste AB. erectus ad Horizontem, sic ut insistat plano, idque contingat puncto B. factoque arcu ex tabula bene polita & lævigata in parte concava, intorta secundum curvitatē circumferentiæ ADB. sic ut in ea globus sit rotundus ac tersus intus libere currere possit (cribri orbis accommodatus fuerit ad hoc experimentum) aio, posito globo in quocunque loco, seu

seu vicino, seu remoto ab infimo termino B. ut si illum poneremus in puncto C. vel hic in D. aut in E. & librum dimittamus; æqualibus temporibus, aut insensibiliter differentibus perventurum ad terminum B. discedendo ex C. vel ex D. vel ex E. vel ex alio quocunque loco, quod accidens est profecto mirabile,



Addatur huic aliud accidens, non minus isto pulchrum, quod sic habet quod etiam per omnes chordas ductas à puncto B ad puncta C. D. E. & ad aliud quodcunque non modo acceptum in quadrante B A. sed in tota circumferentia integri circuli, idem mobile descendet temporibus absolute æqualibus; ita ut eodem tempore descensurum sit per totam diametrum perpendiculariter erectam super punctum B. quo descendet per B C. quamvis illa unicum gradum, vel etiam minorem arcum subtenderet.

His adde mirabile aliud, scilicet istud, quod motus cadentium, facti per arcus quadrantis A B. fiant brevioribus temporibus, quam illi, qui per chordas eorundem arcuum fiunt; ita ut motus velocissimus, & brevissimo tempore à mobili aliquo factus, ut à

ut à puncto A. perveniat ad terminum B. futurus sit ille, qui fiet, non per lineam rectam AB. (quamquam sit brevissima omnium, quæ inter puncta AB. duci possunt) sed per circumferentiam ADB. Sumpto etiam quocunque puncto, in eodem arcu cujusmodi sit v. g. punctum D. & ductis duabus chordis AD. DB. mobile discedens à puncto A. minori tempore perveniet ad B. currendo per duas chordas AD. DB. quam per solam chordam AB. Sed brevissimum omnium tempus fuerit, si deciderit per arcum ADB. Atque eadem accidentia intelligantur de omnibus aliis arcubus minoribus, ab infimo termino B. sursum acceptis.

SAGR. Noli plura his adjicere; siquidem ita me mirabilibus opplesti, mentemque meam adeo distraxisti, ut dubitem, an exigua pars mihi reliqua sit futura, quam libere & unice possim applicare ad materiam principalem, quæ tractatur, quæ tamen per seipsam obscura satis est atque difficilis. Contendam à te precibus, hunc mihi favorem, & isti meæ tuæquæ domui honorem præstes, ut hac absoluta de fluxu & refluxu speculatione, reversus alio tempore, de tot aliis problematibus differere pergas quæ in suspensio relinquimus, quæ non minus forte curiosa & pulchra sunt isto, quod præteritis diebus executi sumus, & quod hodie finiendum est.

SALV. Paratus sum obsequi tibi: sed plurimum quam unius alteriusque sessionum negotium est, si præter illas ad separatim tractandum reservatas quæstiones, tot alias ad motum localem tam mobilium naturalium, quam projectilium pertinentes, ad jungere libeat: quam materiam Academicus noster Lynceus diffuse pertractavit. Sed ut
ad

ad prius nostrum^{us} propositum revertamur, quo declarare institueramus, mobilium circulariter à virtute motrice continue eadem manente, tempora circulationem esse præfixa & determinata, sic ut ea producere aut corripere sit impossibile; postquam id allatis exemplis & experimentis sub sensum cadentibus, nostraque manu tractabilibus ostendimus, possumus eandem veritatem etiam ab experientia motuum Cælestium Planetarum confirmare, in quibus eandem teneri regulam apparet, ut illi, qui per majores moventur orbitas, plus temporis in iis peragrandis consumant. Quæ res observatu expeditissima est in Planetis Mediceis, qui suas circa Jovem revolutiones brevibus temporibus absolvunt. Ita ut minime dubitandum sit, sed firmiter ac certo credendum, si Luna, exempli gratia, dummodo ab eadem facultate motrice moveri pergat, in circulos subinde minores paulatim retrahetur, fore, ut periodorum suarum tempora corripendi dispositionem acquirat ad modum illius penduli, cujus funiculum, in cursu vibrationum ejus, breviorē fecimus, hoc est, diametrum circumferentiarum confectarum ab ea, contraximus. Jam noveris, id quod exemplo Lunæ declaravi, reipsa essentialiter evenire, verumque deprehendi. In memoriam nobis revocemus id, quod jam à nobis cum Copernico conclusum est, possibile non esse, Lunam à terra separari, circa quam absque controversia, menstruo spatio movetur pariterque recordemur, globum terrestrem, semper tamen à Luna comitatum, circumferentiam orbis magni circa Solem uno anno conficere, quo tempore Luna circa terram, quasi 13. revolutiones absolvit, quæ revolutiones eam vim habent, ut Lunam quandoque Soli propius admoveatur quandoque

*Motus annuus
terra per
Eclipticam
inæqualis
est mediante
motu Luna.*

que Soli propius admoveant, quando scilicet inter Solem ac terram constituitur; interdum vero satis longe demoveant; quod fit quando terra inter Lunam ac Solem versatur in summa, vicina Soli Luna est tempore suæ conjunctionis, & novilunii: remota vero in plenilunio & oppositione: maxima vero remotio, maximaque vicinitas tantum inter se differunt, quanta est diamiter orbis lunaris.

Jam si verum est, virtutem, quæ terram ac Lunam circa Solem circumagit, in eodem semper vigore manere; sique verum est, idem mobile, motum ab eadem virtute, sed in circulis inæqualibus, arcus similes minorum circulorum breviori tempore transmittere; necessario dicendum erit, quod Luna, cum est in minore à Sole distantia, hoc est, tempore conjunctionis, arcus majores orbis magni conficiat, quam si est in majori distantia, scilicet in oppositione & plenilunio. Atque hanc lunarem inæqualitatem ipsi quoque terræ participari convenit: quandoquidem si intelligamus lineam rectam productam à centro Solis, per centrum globi terrestris, & prolongatam usque ad orbem lunarem, ista erit semidiameter orbis magni, in quo terra, si sola esset, moveretur uniformiter: sed si in eadem semidiametro collocabimus aliud corpus circumferendum, si illud ponamus una vice inter terram & Solem, & alia vice ultra terram in majori distantia à Sole tunc necesse est, ut in hoc secundo casu motus utriusque communis secundum circumferentiam orbis magni, mediante distantia Lunæ, tardior aliquanto reddatur, quam in altero casu, quando Luna est inter terram ac Solem, hoc est, in minore distantia. Ita ut in hac re idem prorsus accidat, quod evenit in tempore horologii dum Luna repræsentat illud plumbum, quod in scapo

in scapo jam magis à centro removetur, ut scapi vibrationes minus fréquentes fiant; jam propius admovetur, ut eadē fréquentiores reddantur.

Hinc perspici potest, motum annum terræ in orbe magno, & sub Ecliptica, non esse uniformem; ejusque difformitatem oriri à Luna, suasque periodos & restitutiones menstruas habere. Et quia conclusum est, alterationes periodicas, menstruas, & annuas reciprocationis marinæ, non aliunde provenire posse, quam ex alterata proportione inter motum annum, & additiones subtractionesque veriginis diurnæ; & hanc alterationem duobus modis fieri posse, scilicet alrerando motum annum; retenta eadem additionum quantitate; vel mutando quantitatem additionum, retenta uniformitate motus annui; jam invenimus priorem ex his duobus modis esse fundatum super difformitate motus annui dependentis à Luna suasque periodos menstruas habentis. Necessarium igitur est, ut fluxus & refluxus pro ista causa habeant periodum menstruam, intra quam majores & minores fiant. Vides jam, quomodo, causa periodi menstruæ in motu annuo resideat. Simul & illud vides, quid Luna in hoc negotio præstet, & quomodo hic sese misceat; quamquam alias neque cum mari, neque cum aquis, quicquam ei negotii est.

S A G R. Si cui, qui nullam haberet scalarum noticiam altissima turris ostenderetur, & ex eo quæreretur, an ipsi sit animus, ad summum fastigium illius conscendere; minime dubito, negaturum, cum non videat alio modo, nisi volatu eo perveniri posse. Sin eidem ostendamus lapidem, dimidio cubito non altiorem, & ipsam interrogemus, an isthuc se conscendere posse putet, certus sum affirmaturum;

turum : imo nec negaturum, se non modo semel sed 10. 20. & 100. vicibus eo facile conscendere posse. Si porro ei ostenderentur scalæ, quarum medio, concessa ab ipso facilitate perveniri queat eo, quo pervenire impossibile esse paulo ante affirmaverat, credo seipsum ridendo, suam confessurum imprudentiam. Tu me, Salviatè, de gradu in gradum suaviter adeo duxisti, ut non sine admiratione, minimo cum labore, ad illam conscenderim altitudinem, quo perveniri non posse credideram. Verum quidem est, cum scala satis tenebrosa fuerit, non animadvertisse me, à fastigio me tam prope abesse atque eo denique conscendisse, nisi postquam in auram lucidam evadenti, vastissimum mare, & ingens sese campus aperuit : & quemadmodum unum gradum conscendere, laboris non est : ita singulæ propositiones tuæ mihi visæ sunt adeo claræ, ut, cum parum aut nihil novi audire me crederem, parum etiam aut nihil lucri inde me capere putarem. Quo magis admiror inopinatum exitum hujusce disputationis, quæ me deduxit ad intellectum ejus rei, quam inexplicabilem esse putaveram.

Una solummodo difficultas aliqua est, qua exsolvi cupio. Est autem ea talis. Si motus terræ, & cum ea motus Lunæ sub Zodiaco sunt irregulares; hæc irregularitas animadverti debuisset, atque notari ab Astronomis: id quod an factum sit, mihi non constat. Tu itaque, qui me peritior in hisce materiis es, hoc me dubio libera & quomodo res comparata sit, explica.

SALV. Magna ratione dubitas, & ego instantia tuæ respondendo adfirmo, quanquam Astronomia, multorum sæculorum decursu, in investiganda

T t

Fieri potest
ut in Astro-
nomia ad-
huc multa
nondum
observata.

*Saturnus &
Mercurius
ultimi ob-
servati, ille
ob tardita-
tem: hic
quia raro
conspicitur.*

figanda constitutione motibusque corporum Cæle-
stium, progressus magnos fecerit: ipsam tamen non-
dum eo venisse perfectionis, quin res plurimæ re-
stant adhuc non decise, forsitan adhuc aliarum multarum
prorsus absconditarum. Credibile est, primos rerum
Cælestium scrutatores nil aliud cognovisse, nisi mo-
tum quendam communem omnium stellarum, qua-
lis est iste diurnus. Non abnuo, paucis eos diebus
advertisse Lunæ in aliarum stellarum societate ser-
vanda inconstantiam: sed post multorum dæmum
annorum decursum Planetas omnes distinxisse. In-
primis autem existimo, Saturnum ob tarditatem
suam, & Mercurium propter assiduam occultatio-
nem, ultimos extitisse, qui pro vagabundis & erran-
tibus agnoscerentur. Multo plures adhuc annos, præ-
teritisse verisimile est, antequam observarentur sta-
tiones & repeditiones trium superiorum, sicut eti-
am appropinquationes & elongationes à terra, quæ
res necessario dederunt occasionem introducendi
Eccentricos & Epicyclos, ad Aristotelis usque tem-
pora, qui nullam mentionem eorum facit, in-
cognitos. Mercurius & Venus, & admirandis suis ap-
paritionibus quam diu suspensos tenuerunt Astro-
nomos antequam saltem de situ eorum, ne de aliis
dicam aliquid certi statuerent? Quin etiam,
quis solummodo sit ordo mundanorum corporum,
& quæ integralis structura partium Universi à nobis
cognitarum, ad usque Copernici tempora in dubio
mansit, qui tandem nobis digito quasi monstravit
veram constitutionem, verumque systema secun-
dum quod partes sunt ordinatæ: ita ut certi simus,
Mercurium, Venerem, ceterosque Planetas, circa
Solem, Lunam vero circa terram revolvit. Sed
quomodo postea unusquisque Planeta in revolutione
sua

sua particulari se gerat, & quomodo structura orbis
 ejus sese habeat, quam vulgo Theoricam Planetarum
 vocant, ea de re nondum adhuc citra dubitationem
 aliud statuere possumus. Testimonio nobis esto
 Mars, qui hodiernos Astronomos tantopere vexat :
 quin & ipsi Lunæ, diversæ Theoricæ sunt assignatæ,
 postquam Idem Copernicus illam à Ptolemaica
 fatis diversam reddidit. Et ut ad particulare
 nostrum, hoc est, ad motum Solis ac Lunæ appa-
 rentem propius accedamus, de eo fuit observata
 magna quædam inæqualitas, qua ille temporibus
 sat differentibus emittitur duos semicirculos Ecli-
 pticæ à punctis Æquinoctiorum divisos: in quorum
 uno emittendo novem dies plusquam in saltero con-
 sumit: quæ differentia, ut vides, permagna est &
 notabilis. An vero in peragrandis arcubus par-
 vis, cujuscumque forent, exempli gratia, 12. signa,
 motum observet maxime regularem, an vero
 passu jam velociore aliquanto, jam tardiore pro-
 cédât, ut sequi necessarium est, si motus annus in ap-
 parentia modo sit Solis reipsa vero terræ, commi-
 tante Luna; id vero hæcenus observatum est, non est
 nec forte quæsitum. De Luna deinde, cujus restitu-
 tiones principaliter investigatæ sunt in gratiam Ecli-
 psium, pro quibus sufficit, exactam motus ejus
 circa terram cognitionem habere, itidem non ea,
 qua par erat, accuratione investigatum est, quis
 sit ejus progressus per arcus particulares Zodiaci.
 Quod ergo terra & Luna cursum suum per Zodia-
 cum, hoc est, per circumferentiam orbis magni, ac-
 celerent aliquantum in noviluniis, & retardent in ple-
 niluniis, id in dubium non est vocandum, cum illa in-
 æqualitas non sit manifestata. Id quod ob duas ratio-
 nes accidit : primo, quia non est investigata : secundo

*Structura
 particula-
 res orbium
 Planeta-
 rum adhuc
 nondum sa-
 tis certa.*

*Sol unam
 Zodiaci
 medietate
 tem novem
 diebus ci-
 tius quam
 alteram
 conficit.*

*Motus Lune
 principali-
 ter inquisi-
 tus in gra-
 tiam Eli-
 psium.*

*Fluxus & refluxus res minima sunt respectu vastitatis marium, & velocitatis motus globi terre-
ni.*

quia potest esse non valde magna : nec valde necesse est, ut illa producat effectum quem videmus in alteratione magnitudinum æstus marini. Non solum enim illæ alterationes, sed ipsi fluxus atque refluxus, exigua res sunt, respectu magnitudinis subjectorum in quibus exercentur : quamvis respectu nostri nostræque parvitat, videantur esse res magnæ. Nam addere vel de trahere gradum velocitatis unicum, ubi naturaliter eorum sunt 700. vel 1000. magna alteratio nec in conferente vocari potest, nec in recipiente. Aqua maris nostri, vertigine diurna circumacta, 700. milliaria circiter una hora conficit : (qui motus ipsi cum terra communis, & proinde nobis imperceptibilis est.) id vero quod in æstibus in sensus nostros incurrit, unicum milliare in horam non superat, (loquor de mari patente, non autem de fretis) atque hoc illud est, quod alterat motum primum naturalem & magnum : & hæc alteratio respectu nostri & navigiorum magna satis est : nam aliquod navigium, quod vi remorum impulsus in aqua stagnante, v. gr. tria milliaria per horam conficeret ; si hunc æstum faventem habeat, duplo plus provehatur, quam si habeat contrarium quæ differentia maxime notabilis est in motu navigii : sed motu in maris perexigua, ut quod non nisi septingentesima sui parte alteratur. Idem affirmo de exaltatione & depressione unius, duorum, aut trium pedum, & vix quatuor aut quinque in extremitate sinus 2000 vel plura milliaria longi, & ubi sunt profunditates centenum aliquot pedum, hæc alteratio multo minor est, quam si in quadam navium, aquam dulcem vehentium, aqua, hærente nave, in prora ad folii crassitiem extolleretur. Hinc ergo concludo, minimas alterationes, respectu-

ſpectu immenſæ magnitudinis, & ſummæ velocitatis marium ſufficere ad efficiendas in illis magnas mutationes, reſpectu noſtræ parvitat, accidentiumque noſtrorum.

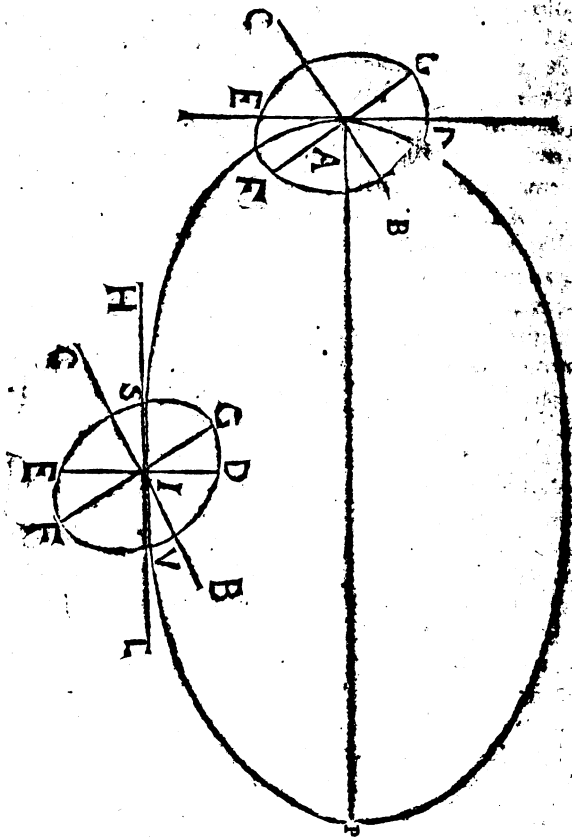
SAGR. In hac parte abunde mihi ſatisfactum eſt : reſtat ut explices nobis, quomodo additiones & ſubtractiones illæ, à vertigine diurna dirivatæ, nunc majores, & nunc minores ſiant : ex qua alteratione periodum annuam augmentorum ac decrementorum ætus marini dependere innuebas.

SALV. Intendam omnes ingenii vires, ut intelligar : verum difficultas ipſius accidentis & magna mentis abſtractio, quæ requiritur ut rem affe-
Cauſa ab inæqualitate ſubtractionum & additionum vertiginis diurnæ ſuper motum annum.
 quar, me percellunt. Inæqualitas additionum & ſubtractionum, quam vertigo diurna facit ſuper motum annuum, dependet ab inclinatione Axis motus diurni ſuper planum orbis magni ſive Eclipticæ qua inclinatione mediante, Æquinoctialis ſecat Eclipticam, manens ſuper eam inclinatus & obliquus ſecundum eandem inclinationem Axis. Et quantitas additionum tantum infert, quanta eſt tota diamiter ipſius Æquinoctialis, centro terræ in punctis ſolſtitialibus exiſtente : ſed extra ea, minus minusque infert, prout ipſum centrum propius ad- movetur punctis æquinoctiorum, ubi hæ additiones ſunt minores, quam in omnibus aliis locis. Rem omnem hic habes, ſed ea quam vides obſcuritate involutam.

SAGR. Imo ea potius quam non video. Nam huc uſque nihil eorum quæ dicis, aſſequor.

SALV. Hoc ipſum prædixeram. Veruntamen experiar, an deſcripta figura lucis aliquid hic ad- ferre poſſit : quanquam commodius foret, rem ſolidis corporibus, quam ſimplicibus delineatio-
nibus

nibus repræsentare. Sed eam optica figuræ contra-
 ctione juvabimus. Signemus ergo ut supra cir-
 cumferentiam orbis magni, in qua punctum A.



intelligantur esse unum solstitialium, & diamiter
 A P. communis sectio Coluri solstitionum & plani
 orbis magni, seu quod idem est, Eclipticæ : & in isto pun-

puncto A. locatum esse centrum globi terreni, cuius Axis C A B. inclinatus super planum orbis magni cadit in planum dicti Coluri, qui transit per utrumque Axem & Æquinoctialis & Ecliptica. Ac ad evitandam confusionem signemus solum circulum Æquinoctialem insignitum his characteribus D G E F. ejus communis sectio cum plano orbis magni sit linea DE. sic ut medietas ipsius Æquinoctialis D F E. remaneat inclinata infra planum orbis magni, & altera medietas D G E. elevata supra. Intelligatur jam revolutio ipsius Æquinoctialis fieri secundum consequentiam punctorum D G E F. & motus centri ex A. versus E. Et quia stante centro terræ in A. Axis C B. (qui est erectus ad diametrum Æquinoctialis DE.) cadit, ut dictum est, in Colurum solstitiorum, cujus, & orbis magni sectio communis, est diameter P A. erit ista linea P A. perpendicularis ad eandem DE. cum Colurus sit erectus ad orbem magnum : & proinde ipsa DE. erit tangens orbis magni in puncto A. ita ut in hoc statu motus centri per arcum A E. qui est unius gradus per diem, parum admodum differat, imo perinde sit ac factus esset per tangentem D A E. Et quia punctum D. vertigine diurna delatum per G. in E tantum adjicit ad motum centri, quasi per eandem lineam DE. moti, quanta est tota diameter DE. & contra tantundem detrahit, dum movetur per alterum semicirculum E F D. itaque additiones & subtractiones in hoc loco, hoc est tempore solstitiorum, metietur tota diameter DE.

Porro videamus, an temporibus Æquinoctiorum sint ejusdem magnitudinis, & transferendo centrum terræ in punctum I. per quadrantem distans à puncto A. intelligamus eundem Æquino-

etialem $G E F D$. communem ejus sectionem cum orbe magno $D E$. Axem cum eadem inclinatione $C B$. sed tangens orbis magni in puncto I . non erit amplius linea $D E$. sed quædam alia quæ istam secabit ad angulos rectos : & esto hæc notata literis $H L$ secundum quam instituetur motus centri I . progredientis per circumferentiam orbis magni. Jam in hoc statu additiones & subtractiones non amplius metitur diameter $D E$. ut prius est factum. Cum enim hæc diameter non distendatur secundum lineam motus annui $H L$. imo eam secet ad angulos rectos ; ideoque isti termini $D E$. nihil promoveant vel detrahunt : sed additiones & subtractiones accipere oportet ex illa diametro, quæ cadit in plano erecto ad planum orbis magni, & quæ illum secat secundum lineam $H L$. quæ diameter jam erit ista $G F$ & motus adjectivus, ut ita dicam, erit is, qui fit à puncto G . per semicirculum $G E F$. ablativus autem erit reliquus, factus per alterum semicirculum $F D G$. Jam hæc diameter cum non sit in eadem linea $H L$. motus annui ; imo quia eandem secat, ut apparet in puncto I . manente termino G . elevato supra, & F . depresso infra planum orbis magni ; non determinat additiones & subtractiones secundum totam suam longitudinem ; sed earum quantitas accipienda est à parte lineæ $H L$. quæ remanet intercepta inter perpendiculares super ipsam excitatas à terminis $G F$. cujusmodi sunt hæc duæ $G S$. $F V$. sic ut mensura additionum sit linea $S V$. minor quam $G F$. vel $D E$. quæ fuit mensura additionum in solstitio A .

Secundo constituatur centrum terræ in aliis punctis quadrantis $A I$. ductis tangentibus in illis punctis, & perpendicularibus super illas cadentibus à terminis diametrorum Æquinoctialis signatis

gnatis à planis erectis per illas tangentes ad planum orbis magni ; partes istarum tangentium (quæ semper erunt minores versus *Æquinoctia*, & majores versus *Solstitia*) dabunt nobis quantitatem additionum & subtractionum. Quanto postea differant additiones minimæ à maximis, scitu facile est : nam inter illas eadem est, differentia, quæ est inter totum Axem seu diametrum sphaeræ, & partem ipsius, quæ est inter circulos polares, quæ minor est tota diametro parte duodecima proxime, ut tamen intelligamus additiones & subtractiones factas in *Æquinoctiali* : sed in aliis parallelis sunt minores, prout eorum diametri diminuuntur.

Atque hoc est, quod in hac materia tibi dicere habeo, & quantum fortasse comprehendere nostra cognitione potest, quæ, ut bene scis, non potest haberi, nisi illarum conclusionum, quæ sunt firmæ & constantes ; cujusmodi sunt fluxuum & refluxuum tres periodi in genere, quippe dependentes ex causis invariabilibus, unis, & æternis. Sed quia causis hisce primariis & universalibus deinde se miscent secundariæ & particulares, quæ multas alterationes facere possunt ; cumque hæ secundariæ partim sint inobservabiles & inconstantes, qualis, exempli causa, est alteratio ventorum ; partim etiam, etsi determinatæ & firmæ, non tamen observatæ ob multiplicatam suam, ut sunt longitudines sinuum, eorum diversæ inclinationes versus hanc aut illam partem, tot ac tam diversæ profunditates aquarum, quis nisi forte post longissimas observationes, satisque certas relationes, inde poterit historias componere sic expeditas, ut pro Hypothesibus & suppositionibus certis serviant volenti per earum comparisonem rationes reddere adæquatas omnium

nium apparentiarum imò anomallarum, & specialium inæqualitatum, quæ in motionibus aquarum animadverti queunt? Sufficit mihi monuisse, esse in natura causas accidentarias, easque producere valere multas alterationes: minutas autem observationes illis instituendas delego, qui diversa Maria pererrant. Hoc solummodo, in clausulam discursus hujusce nostri considerandum propono, fluxuum & refluxuum præcisa tempora non solum alterari à longitudinibus sinuum, & à variis profunditatibus: verum etiam insignes alterationes provenire posse judico collatis inter se diversis tractibus Marium, magnitudine & positu seu inclinatione differentium. Quæ diversitas exactè nostro sinui Adriatico competit, qui & multo minor est reliquo Mediterraneo; & inclinationis diversitate adeo discrepat, ut, dum hoc ab Orientali parte, litoribus Syriæ terminatur, ille claudatur à parte Occidentaliore: & quia in extremitatibus multo majores sunt fluxus & refluxus, imò ibi solummodo mare maxime intumescit ac detumescit; verisimillimum est accidere posse, ut tempora fluxuum Venetiis fiant tempore refluxuum alterius Maris, quod tanquam majus, & directè magis extensum ab Occidente in Orientem, quodammodo dominium habet in sinum Adriaticum: & proinde mirandum non esset, si effectus dependentes ex causis primariis non comprobarentur in temporibus debitis, & quæ periodis respondent in Adriatico: comprobarentur autem in reliquo Mediterraneo. Sed hæc particularia longas observationes requirunt, quas neque hætenus institui, ac multo minus deinceps instituere potero.

S A G R. Satis multa præstitisse mihi videris, dum nobis aperuisti primum additum ad sublimem
 adeo

adeo speculationem, ex qua si nobis nihil præbuis-
 ses aliud, quàm primam illam generalem proposi-
 tionem, quæ mihi nullam plane contradictionem ad-
 mittere videtur, ubi firmiter ostendisti, recepta-
 culo marinarum aquarum immobili stante, impos-
 sibile fore secundum communem naturæ cursum, ut in
 eo motiones illæ sequantur, quas sequi videmus : &
 è contra, positis motionibus, quas Copernicus globo
 terrestri ob alias causas attribuit, necessariò similes
 alterationes in mari secuturas esse ; si, inquam præ-
 ter hoc, aliud nihil eruisse, id unum tanto superat
 intervallo vanitates à tot aliis introductas, ut, si
 memora solum illas repetam, nausea mihi suborla-
 tur. Nec satis admirari possum, è viris excellenti
 præditis ingenio, quorum haud pauci huc se dedere,
 nec vel unicum inventum, cui in mentem venerit in-
 compatibilitas, quæ est inter reciprocationem aquæ
 contentæ, & immobilitatem vasis continentis : quæ
 repugnantia jam adeo manifesta mihi videtur, ut non
 possit esse manifestior.

S A L V. Magis adhuc mirandum est, quod, cum
 nonnullis in mentem venerit, marinum æstum ter-
 ræ mobilitati tribuere, qua re perspicaciam vul-
 gari majorem ostenderunt, postea tamen in ne-
 gotio stringendo nihil adstrinxerint, nec adverte-
 rint, non sufficere simplicem motum & uniformem,
 qualis est, v. gr. simplex diurnus globi terreni : sed re-
 quirere motionem inæqualem, nunc acceleratam nunc
 retardatam. Nam si motus receptaculorum sit uni-
 formis, aquæ contentæ illorum habitum induent, nec
 ullam unquam mutationem subibunt.

Si quis etiam affirmet, (uti de quodam antiquo
 Mathematico refertur) quod motus terræ cum or-
 bis Lunæ motu concurrens, illo certamine fluxum
 & re-

*Ad produ-
 cendum flu-
 xum & e-
 fluxum non
 sufficit sim-
 plex globi
 terreni mo-
 tus.*

*Opinio Se-
 leuci Ma-
 thematici
 rejecta.*

*Keplerus
cum honoris
præfatione
taxatus.*

& refluxum producat; id omnino vanum est, non modo quia non declaratur, nec apparet, quomodo res procedat: sed etiam aperta falsitas elucescit inde, quod conversio terræ non est contraria motui Lunæ, sed versis eandem plagam progreditur: ita ut, quæ alii hætenus ea de re commentati sibi que imaginati fuerunt, meo iudicio planè sint invalida. Sed ex omnibus viris magnis, qui de mirabili hoc effectu naturæ philosophati sunt, de Keplero plusquam ullo alio miror, quod homo ingenio libero & acuto, & qui motus terræ tributos in promptu habebat, tamen postea prædominiis Lunæ super aquam, & proprietatibus occultis, & similibus ineptiis, aures ac assensum præbuerit.

S A G R. Existimo; speculativis illis ingeniis idem evenisse, quod in præsens accidit & mihi, ut scilicet extricare sese non potuerint ex intricata illa mixtura trium periodorum, annuæ, mensuræ & diurnæ; nec perspicere, quomodo causæ illarum apertè dependeant à Sole & Luna, ut tamen neq; Soli, neq; Lunæ, cum aqua commercii quicquam intercedat. Quod ad negotium plenè intelligendum opus est mihi fixa magis ac diuturna applicatione mentis; quæ licet hætenus ob rei novitatem ac difficultatem obfuscata satis est: non despero tamen, si me recepero in solitudinem, ac tacite mecum ipse ruminavero, quæ nondum bene concoxit phantasia mea, me rem penitus affecuturum.

Igitur ex habitis isto quatruiduo colloquiis habemus insignia testimonia pro Systemate Copernicano, ex quibus hæc tria sumpta, primum à stationibus & repeditionibus planetarum, eorumque appropinquationibus & elongationibus à terra; secundum à revolutione Solis in seipsum, & ab iis quæ in maculis

culis illius observantur; tertium à fluxu & refluxu maris, evidentissimam concludendi vim habere videntur.

SALV. Hisce brevi forsan accedet quartum: quid si etiam quintum? quartum, inquam, acceptum à stellis fixis, si in illis per exactissimas observationes apparerent illæ minimæ mutationes, quas Copernicus pro insensibilibus ponit.

Exurgit in hoc tempore quinta quædam novitas, ex qua mobilitas globi terrestris argui queat, per ea quæ subtilissime detegit Illustrissimus Dominus *Cæsar*, nobilissima Marsiliorum Bononiensium familia satus, & ipse Collegio Lynceorum Academicorum adscriptus, qui in quodam doctissimo scripto tradit, observasse se continuam quandam mutationem, *et si tardissimam, in linea meridiana,* cuius scripti novissime à me cum stupore visi copiam, spero illum omnibus mirabilium naturæ studio-
*Cæsar Mar-
tilius obser-
vat, lineam
meridia-
nam esse
mobilem,*

SAGR. Non nunc demum audiivi prædicari de exquisita magni illius viri doctrina, & quàm se sollicitum omnium literatorum protectorem exhibeat, cuius si istud, aut quodvis aliud opus in lucem prodierit, non habebimus dubitandum, quin sit quippiam insigne futurum.

SALV. Jam quia tempus monet imponere finem dissertationibus nostris, hoc superest, ut te rogem, si per otium, à me proposita retractanti, difficultatis vel dubiorum aliquid per me non satis explicatum occurrerit, excuses defectum meum, & propter novitatem inventionis, & ob ingenii mei debilitatem, reique magnitudinem, & verò quia hoc mihi non sumo, neque sumpsi, ut eum aliis mihi pollicerer assensum, quem nec ipsemet huic phantasia

tafz præto, quam pro vaniffima Chimæra folenniffimoque paradoxo, facillime, adducar ut habeam. Tu vero, Sagrede, quanquam in habitis colloquiis multoties, magno cum applaufu, tibi factiffimum oftenderis explicata fententia mea; id factum tamen crediderim partim ob rei novitatem potius quàm certitudinem; multo maxime verò pro tua humanitatè, dum id habuiffi tibi propofitum, ut affenfu tuo creares eam in animo meo voluptatem, quam ex approbatione laudeque rerum noftrarum, dace natura capere folemus. Ut autem tua me tibi devinxit humanitas: ita Simplicii mirifice placuit ingenuitas: imo conftantia ejus in tuenda fortiter adeo & intrepide doctrina magiftri fui, fecit ut plurimum ipfi faveam. Et ut tibi, Sagrede, de affectu benigniffimo gratias ago: fic à Simplicio veniam peto, fi quandoque nimia libertate mea fuit offenfus: & fibi perfuafum habere jubeo, quicquid id fuit, à me non fuiffe commiffum animo malo, fed folùm ut meditationes fuas fublimes in medium adferendi, & me doctiorem reddendi ampliozem occasionem ei præberem.

S I M P. Nilhil efl caufa, cur his excufationibus utare, quæ fupervluz funt, apud me præcipue, qui crebro circularis ac publicis difputationibus intereffe folitus, multoties audiivi, difputantes non folùm, contentionibus effervescere & exafperari mutuo: verùm etiam in verba injuriofa prorumpere, & vix interdum verberibus abftinere.

Cæterum quod attinet ad habitos difcurfus, ac præcipue noviffimum illum de ratione fluxus & refluxus marini, nondum profecto rem penitus fum

sum affecutus : interfm ex illa pertenui idea, qualem eamcunq; ipfemet inde mihi formavi, fententiam fateor mihi vifam haud paulo ingeniofior, quàm quotquot aliorum audire mihi conigerit nec tamen propterea veram illam effe, neq; firmis niti rationibus exiftimo : quin potius folidiffimam illam doctrinam, mihi ab homine doctiffimo & eminentiffimo traditam, in qua acquiefcere necesse eft, mentis oculis objectam femper retinendo, certus fum, fi vos amboſ interrogem, Num Deus infinita ſua potentia & ſapientia elemento atque motum reciprocum in eo, animadvertim conferre queat alio modo, quàm ut receptaculum ipſum moveatur : certus fum, inquam, vos reſponſuros, Deum multis modis, etiã inexcogitabilibus ab intellectu noſtro, id facere potuiſſe atq; ſciuiſſe. Unde immediate concludo, hoc concefſo, nimis rem audaciz fore, ſi quis Divinam potentiam & ſapientiam ſuz unius phantaſiz limitibus circumſcribere & coarctare vellet.

SALV. Mirabilis, & vere Angelica doctrina hæc eſt : cui magno conſenſu reſpondet altera illa, ipſa quoq; divina, quæ cum permittet nobis de conſtitutione Mundi diſputare, ſubjungit ibi (forte ne mentium humanarum exercitium omittatur aut langueſcat) inveſtigandis operibus, ejus manu fabricatis, pares nos haud eſſe. Vivat ergo & valeat exercitium, à Deo permiſſum nobis & ordinatum eo fini, ut magnitudinem Ejus inde cognoſcamus, ac tanto magis admiremur, quanto minus ad profundas infinitæ ſapientiz Ipſius abyſſos penetrandas idoneos nos deprehendimus.

SAGR.

SYSTEMA.

SIMP. Atque hæc esto novissima clausula quatriduanis nostris imposita colloquiis, post quæ peracta, si Sagredo placuerit aliquo spiramento quietis uti, par est, ut hoc ei à nostra curiositate concedatur, ea lege tamen ut quamprimum ei commodum fuerit, redeat satisfactorius desiderio, meo præcipue, In Problematis reservatis, & à me annotatis, quò per unam alteramque sessionem ex pacto discutienda proponerentur. Supra omnia alia vero quàm avidissime cognoscere desidero elementa novæ scientiæ Academiæ nostræ circa motus locales naturalem, & violentum. Interea consensu, quæ nos expectat, cymbula, poterimus amœniori captata nos aura, more solito, recreare.

FINIS.

INTER.

INTERPRES LECTORI S.

A Rissarchum Samium ferunt, apud Areopagitas, à Cleanthe sacrilegii postulatam, quod Vestæ Sacra sollicitasset. Terram moveri asserens. Ejusmodi Cleanthes nec nostro desunt ævo, qui Copernicane Hypotheseos assertoribus violatarum religionum dicam scribunt, in eamque rem aliqua SS. Scripturæ loca male detorta promunt, nescii, Sacros Codices uti sermone hominum, ut intelligi possint, eaque occasione naturalium rerum species visui occurrentes, unde sermo hominum ortus, obiter solam & aliud agentes attingere: quod faciuri nihilominus essent, etsi de visus deceptionibus, hominibus omnibus omnino constaret. Sanè cum nec ipsi Astronomi suam scientiam in id excolant, ut sermonem vulgi mutant unde & stationis Planetarum, & retrogressionis, & id genus aliarum nomina vocum à re discrepantium ultro retinent: quanto minus exigendum erit à Scripturis divinitus inspiratis, ut repudiata vulgari loquendi consuetudine, verba sua ad scientiæ Naturalis amussim appendant, abstrusisque & importunis locutionibus, de rebus ultra capium erudiendorum, populum Dei simplicem perturbant, eaque re viam ipsis ad scopum suum genuinum longe sublimiorem intersepian?

Porro de popularibus istiusmodi S. Scripturæ locutionibus, Astronomicæ Physicæque Veritati non opponendis,

V u

ponendis, amplius admonebit adnexa Galilaico scripto duplex hæc appendix, prior è Johannis Kepleri introductione ad Martem excerpta: posterior. Epistola Pauli Antonii Foscarini, quam nobilissimus, & omnis exquisitioris doctrine scientissimus juxta sitientissimusq; DAVIDES LOTÆUS, cùm ab Italica peregrinatione rediit, apud me divertisset, à se Latine conversam liberaliter mecum communicavit. His frui. Lector benevole, nostrumque Veritatis propaganda studium proba, & qua potes juua. V.

P E R I O C H E
E X I N T R O D U C T I O N E I N
Martem JOHANNIS KEPLERI,
Mathematici Cæsarei.

Sunt autem multo plures illorum, qui pietate moventur, quo minus assentiantur Copernico, metuentes, ne Spiritui Sancto in Scripturis loquenti mendacium impingatur, si Terram moveri, Solem stare dixerimus. Illi vero hoc perpendant; cùm oculorum sensu plurima & potissima addiscamus; impossibile nobis esse, ut sermonem nostrum ab hoc oculorum sensu abstrahamus. Itaque plurima quotidie incidunt, ubi cum oculorum sensu loquimur, etsi certo scimus, rem ipsam aliter habere. Exemplum est in illo versu Virgilii.

Provehimur portu, Terræque urbesque recedunt.

Sic cùm ex angustis vallis alicujus emergimus, magnum sese campum nobis aperire dicimus. Sic Christus Petro: Duc in altum: quasi mare sit altius historibus. Sic enim apparet oculis, & Optici causas demonstrant hujus fallaciz. Christus vero sermone utitur receptissimo, qui tamen ex hac oculorum fallacia

fallacia est ortus. Sic Ortum & occasum siderum, hoc est, ascensum & descensum fingimus : cum eodem tempore Solem alii dicant descendere, quo nos dicimus illum adscendere. Vide Optices Astronomiæ cap. 10. fol. 327. Sic etiamnum Planetas stare dicunt Ptolemaici, quando per aliquot continuos dies apud easdem Fixas hæere videntur; etsi putent ipsos tunc revera moveri deorsum in linea recta, vel sursum à Terris. Sic *Solstitium* dicit omnis scriptorum natio : etsi negant vere stare Solem. Sic nunquam quisquam adeo deditus erit Copernico; quin Solem dicturus sit ingredi Cancrum vel Leonem; etsi innuere vult, Terram ingredi Copernicorum vel Aquarium : Et cætera simili. Jam vero & Sacræ literæ, de rebus vulgaribus (in quibus illarum institutum non est homines instruere) loquuntur cum hominibus humano more, et ab hominibus percipiuntur; utuntur iis quæ sunt apud homines in confesso, ad insinuanda alia sublimiora & divina. Quid mirum igitur, si Scriptura quoq; cum sensibus loquatur humanis, tunc cum rerum veritas à sensibus discrepat, seu scientibus hominibus, seu ignavis? Quis enim nescit, Poeticam esse allusionem Psalmo 19. ubi, dum sub imagine Solis, cursus Evangelii; adeoq; & Christi Domini in hunc mundum nostri causâ suscepta peregrinatio decantatur; *Sol ex Horizontis tabernaculo dicitur emergere, ut sponsus de thalamo suo; alacris ut Gigas, ad currendam viam?* Quod imitatur *Virgilius* :

Titbono croceum linquens aurora cubile.

Prior quippe Poëtis apud Hebræos fuit. Non exire Solem ex Horizonte tanquam è tabernaculo (etsi sic oculis appareat) sciebat Psalter moveri vero Solem existimabat, propterea qui oculis ita apparet. Et ta-

men utrumq; dicit; quia utrumq; oculis ita videtur. Neq; falsum hic vel illic dicere censeretur: est enim & oculorum comprehensioni sua veritas, idonea secretiori Placitis instituto; cursuique Evangelii adeoque filii Dei adumbrando. Josua etiam valles addit, contra quas Sol & Luna moveantur; scilicet quia ipsi ad Jordanem hoc ita apparebat. Et tamen uterque suo intento potitur. Davides Dei magnificentia patefacta (& cum eo Syracides) quæ effecit, ut hæc sic oculis repræsentarentur; vel etiam mystico sensu per hæc visibilia expresso: Josua vero, ut die integro retineretur SIBI in Cœli medio, respectu sensus oculorum suorum; cùm aliis hominib. eodem temporis spatio sub terra moraretur. Sed incogitantes respiciunt ad solam verborum contrarietatem, Sol stetit, id est, Terra stetit; non perpendentes, quod hæc contrarietas tantum intra limites Opticæ & Astronomiæ nascatur; nec ideo se extrorsum in usum hominum efferat: nec videre volunt, hoc unicum in votis habuisse Josuam, ne montes ipsi Solem eriperent: quod votum verbis explicuit, sensui oculorum conformibus; cum importunum admodum fuisset, eo tempore de Astronomia, deq; visus erroribus cogitare. Si quis enim monuisset, Solem non vere contra vallem Aialon moveri, sed ad sensum tantum; annon exclamasset Josua, se petere ut dies ipsi producatnr, quacunq; id ratione fiat. Eodẽ igitur modo, si quis ipse litem movisset de Solis perenni quiete, Terræq; motu. Facile autem Deus ex Josuæ verbis, quid is vellet, intellexit: præstititq; inhibito motu Terræ; ut illi stare videretur Sol. Petitionis enim Josuæ summa huc redibat, ut hoc sit sibi videri posset, quicquid interim ESSET: quippe hoc videri vanum & irritum non fuit, sed conjunctum cum effectu optato. Sed vide c. 10, Astronomiæ partis Opticæ; invenietur

venies rationes cur adeo omnibus hominibus Sol moveri videatur, non vero Terra : scilicet cum Sol parvus appareat, Terra vero magna; neq; Solis motus comprehendatur visu ob tarditatē apparentem, sed ratiocinatione solum, ob mutatā post tempus aliquod propinquitatē ad montes: impossibile est, ut ratio non prius monita sibi aliud imaginetur, quā Tellurem cum imposito Cœli fornice esse quasi magnā domū, in qua immobili, Sol tam parva specie; instar volucris in aëre vagantis ab una plaga in aliam transeat. Quæ adeo imaginatio hominū omnium, primam lineā dedit in sacra pagina. *Initio*, inquit Moyses, *creavit Deus Cælum & Terrā*; quia scilicet hæ duæ partes potiores occurrunt oculorū sensui. Quasi diceret Moyses Homini; Totum hoc ædificium mundanū, quod vides, lucidū supra, nigrum latissimeq; porrectum infra, cui insistis, & quo tegeris, creavit Deus. At ibi quæritur ex homine, num pervestigare noverit altitudinem Cæli sursum, & profunditatem Terræ deorsum : quia scilicet vulgo hominum videtur utrumq; æque infinitis excurrere spatiis : Neq; tamen extitit, qui sanus audiret, & Astronomorum diligentiam, seu in ostendenda Telluris contemptissima exilitate, ad Cælum comparatæ, seu in pervestigandis Astronomicis intervallis, per hæc verba circumscriberet : cum non loquantur de ratiocinatoria dimensione, sed de reali; quæ humano corpori, terris affixo, aëremq; liberum haurienti, penitus est impossibilis. Lege totum Jobi c. 38. & compara cum iis, quæ in Astronomica inq; Physica disputantur. Si quis allegat ex Ps. 24. *Terram super flumina præparatam*: ut novum aliquod philosophema stabiliat, absurdum auditu, Tellurem innatare fluminibus; nonne hoc ille recte diceretur, Missum faciat Spiritū Sanctū, neq; in scholas Physicas cum ludibrio pertrahat?

V u 3

nihil

nihil enim aliud ibi loci innuere velle Psaltem, nisi quod homines antea sciant, & quotidie experiantur Terras (post separationem aquarum in altum sublata) interfluere ingentia flumina, circumfluere maria. Nimirum eandem esse locutionem alibi, cum sese super flumina Babylonis Israëlitarum sedisse canunt, id est, juxta flumina, vel ad ripas Euphratis & Tigris. Si hoc libenter quis recipit, cur non & illud recipiat, ut in aliis locis, quæ motui Telluris opponi solent, eodem modo oculos à Physica ad institutum Scripturæ convertamus? *Generatio praterit* (ait Ecclesiastes) & *generatio advenit*: *Terra autem in æternum stat*. Quasi Salomon hinc disputet cum Astronomis! ac non potius homines suæ mutabilitatis admoneat; cum Terra, domicilium humani generis, semper maneat eadem solis motus perpetuo in se redeat: Ventus in circulum agatur, redeatque, eadem flumina à fontibus in mare effluant, à mari in fontes redeant: denique homines his pereuntibus nascantur alii; semperque eadem sit fabula vitæ; nihil sub Sole novum. Nullum audis dogma Physicum. *Novitas* est moralis, rei quæ per se patet & observatur omnium oculis, sed parum perpenditur. Eam igitur Salomon inculcat. Quis enim nescit Terram semper eandem esse? Quis non videt, Solem quotidie ab Ortus resurgere, flumina perenniter decurrere in mare, ventorum statas redire vicissitudines, homines alios aliis succedere? Quis vero perpendit eandem agi perpetuo vitæ fabulam, mutatis personis: nec quicquam in rebus humanis novum esse? Itaque Salomon commemoratione eorum, quæ vident omnes, admonet ejus, quod à plerisque perperam intelligitur. Psalmo vero 104. putant omnino disputationem contineri Physicam; quando

quando de rebus Physicis totus est. Atque ibi *Deus* dicitur *fundasse Terram super stabilitatem suam; illamque non inclinatum iri in sæculum sæculi.* Atqui longissime abest Psaltes à speculatione causarum Physicarum. Totus enim acquiescit in magnitudine Dei, qui fecit hæc omnia, Hymnumque pangit Deo Conditori, in quo Mundum, ut is appareat oculis, percurrit ordine. Quod si bene perpendas, commentarius est super Hexaëmeron Geneseos. Nam ut in illo tres primi dies dati sunt separationi Regionum, primus Lucis à tenebris exterioribus, secundus Aquarum ab aquis, interpositu expansi, tertius Terrarum à maribus, ubi terra vestitur plantis & stirpibus: tres vero posteriores dies regionum sic distinctarum impletioni, quartus Cæli, quintus Marium & Aëris, sextus Terrarum: sic in hoc Psalmo sunt distinctæ, & sex dierum operibus analogæ, partes totidem. Nam versu secundo Lucem, creaturarum primam, primæque diei opus, Creatori circumdat pro vestimento. Secunda pars incipit versu tertio, agitque de aquis supercaelestibus, extensione Cæli, & de Meteoris, quæ videntur Psaltes accensere aquis superioribus, scilicet de Nubibus, Ventis, Presteribus, Fulguribus. Tertia pars incipit à versu sexto, celebratque terram ut fundamentum rerum, quas hic considerat: Omnia quippe ad terram, eamque inhabitantia animalia refert: scilicet quia oculorum judicio duæ primariæ sunt partes Mundi, Cælum & Terra. Hic igitur considerat, Terram tot jam sæculis non subsidere, non satisfacere, non ruere: cum tamen nemini comperitum sit, super quid illa fundata sit. Non vult docere quod ignorent homines, sed ad mentem revocare quod ipsi negligunt, magnitudinem scilicet &

Potentiam Dei in creatione tantæ molis, tam firmæ & stabilis. Si Astronomus doceat, terram per fides ferri, is non evertit, quæ hic dicit Psalter, nec convellit hominum experientiam. Verum enim nihilominus est, non ruere terras, Dei architecti opus, ut solent ruere nostra ædificia vetustate & carie consumpta non inclinari ad latera, non turbari sedes animantium, consistere montes & litora, immota contra impetus Ventorum & fluctuum, ut erant ab initio. Subjungit autem Psalter pulcherrimam hypotyposin separationis undarum, à continentibus: exornatque eam adjectione fontium, & utilitatum, quas exhibent fontes & petrae volucris & quadrupedibus. Nec præterit exornationem superficiæ Telluris à Mose commemoratam inter opera diei tertiæ; sed eam à causa sua repetit altius, ab humectatione puta cœlesti: & exornat commemoratione utilitatum, quæ redeunt ab illa exornatione ad vitam & hilaritatem hominis, & bestiarum habitacula. Quarta pars incipit versu 20. celebrans quartæ diei opus, Solem & Lunam, sed præcipue utilitatem, quæ ex distinctione temporum redeunt ad animantia & Hominem, quæ ipsi jam est subiecta materia: ut clare appareat, ipsum hic non agere Astronomum. Non enim omisisset mentionem quinque Planetarum, quorum motu nihil est admirabilius, nihil pulchrius, nihil quod de Conditoris sapientia testetur evidentius apud eos qui capiunt. Quinta pars est versu 26. de quintæ diei opere, impletque maria piscibus & ornat Navigationibus. Sexta obscurius annectitur à versu 28. agitque de terrarum incolis Animalibus, sexto die creatis. Et denique in genere subdit bonitatem Dei sustentantis omnia, & creantis nova. Omnia

creatis.
in Dei susten-

nia igitur, quæ de Mundo dixerat, ad animantia refert; nihil quod non sit in confesso, commemorat: scilicet quia animus ipsi est extollere nota, non inquirere incognita; invitare vero homines ad consideranda beneficia, quæ ad ipsos redeunt ex his singulorum dierum Operibus. Atque ego lectorem meum quoque obtestor, ut non oblitus bonitatis divinæ in homines collatæ, ad quam considerandam ipsum Psalter potissimum invitat; ubi à templo reversus, in scholam Astronomicam fuerit ingressus; necum etiam laudet & celebret sapientiam & magnitudinem Creatoris, quam ego ipsi aperio, ex formæ mundanæ penitiori explicatione, causarum inquisitione, visus errorem detectione; & sic non tantum in Telluris firmitudine & stabilitate salutem universæ Naturæ Viventium, ut Dei munus exosculetur; sed etiam in ejusdem motu tam recondito, tam admirabili, Creatoris agnoscat sapientiā. Qui vero hebetior est, quam ut Astronomicam scientiam capere possit, vel infirmior, quam ut inoffensa pietate Copernico cedat; ei suadeo, ut remissa Schola Astronomica, damnatis etiam si placet philosophorum quibuscunq; placitis, suas res agat & ab hac peregrinatione mundana desistens demum ad agellum suum excolendum se recipiat, Oculisque, quibus Solis videt, in hoc aspectabile Cælum sublati, toto pectore in gratiarum actionem & laudes Dei Conditoris effundatur: certus, se non minorem Deo cultum præstare, quam Astronomum; cui Deus hoc dedit, ut Mentis oculo, perspicacius videat quæq; invenit, super iis Deum suum & ipse celebrare possit & velit.

Atq; hæc de Sacrarum literarum autoritate. Ad placita vero Sanctorum de his Naturalibus, uno verbo respondeo. In Theologia quidem autoritatum, in Philoso-

Philosophia vero rationum esse momenta ponderanda : Sanctus igitur Lactantius ; qui terram negavit esse rotundam : Sanctus Augustinus , qui rotunditate concessa , negavit tamen Antipodas ; Sanctum Officium hodiernorum , qui exilitate Terræ concessa negant tamen ejus motum : At magis mihi Sancta *Veritas* , qui Terram & rotundam , & Antipodibus circumhabitata , & contemptissimæ parvitatæ esse , & denique per fidera ferri , salvo Doctorum Ecclesiæ respectu ex Philosophia demonstro.

Epistola

Epistola

R. P. M.

PAULI ANTONII FOSCARINI
CARMELITANI,*Circa Pythagoricorum, & Copernici
opinionem*DE MOBILITATE TERRÆ
ET STABILITATE SOLIS:

ET

DE NOVO SYSTEMATE SEU
CONSTITUTIONE MUNDI.*In qua SACRÆ SCRIPTURÆ autoritates
& Theologica Propositiones, communiter adver-
sus hanc opinionem adductæ conciliantur.**Ad Reverendissimam P. M.*SEBASTIANUM FANTONUM,
Generalem Ordinis Carmelitani.*Ex Italicâ in Latinam Linguam perspicue
& fideliter nunc conversa.*Juxta editionem Neapoli typis excusam
Apud Lazarum Scorigium Anno 1615,

Cum approbatione Theologorum.

Si quis indiget Sapientia, possulet à Deo. Ja-
cobi 1. versu 5.

Optavi, & datus est mihi sensus. Sapientia 7.
versu 7.



Reverendissimo P. M.

SEBASTIANO FATONI,

Ordinis Carmelitani Generali.

PEtitioni illustrissimi Vincentii Caraffæ Neapolitani, Equitis Hierosolomitani obtemperaturus, (viri quidem tantæ commendationis, ut in eo, Generis Nobilitas, Morum suavitas, omnimoda Rerum & Scientiarum notitia, Pietas & virtus, pari jure, de primo loco contendant) habui in animo defensionem scriptis aggredi, novæ, potius renovatæ, & ex Oblivionis ubi delitescibat) tenebris eruatæ, in lucemq; recenter productæ opinionis *De Mobilitate Terræ, & Stabilitate Solis*, olim à Pythagora primum excitatæ, & demum ad praxin à Copernico deductæ, simulque Systematis & Constitutionis Mundi & ejus partium situs, ab illa hypothese derivantis: de qua re præteritis diebus, etiam ad *Reverendissimam P. V.* scripsi: sed cum Romano itineri sim accinctus, illic jussu vestro concionaturus: & cum speculatio hæc, in proprium suum locum videatur potius rejicienda, in tractatum scilicet *De Cosmographia*, quem præ manibus habeo, & cui indies incumbo ut simul cum meo *Compendio artium liberalium* à me tandem ad finem perducto in lucem prodeat, quam de ea nunc seorsim disserendum: interea tamen *Reverendissime P. V.* (cui omnes meas actiones, & me ipsam debeo) volui breviter instituti hujusce mei rationem reddere simulque fundamenta, quibus

quibus hæc opinio inniti potest, patefacere, ne (cum
 alioqui multa probabilitate adjuvetur) adeo repug-
 nans (ut primo intuitu appareat) reipsa comperiatur,
 non solum rationibus Physicis, & Principiis commu-
 niter ob omnibus receptis (quod quidem minoris
 esset mali) sed etiam (quod longe maxime referret)
 multis S. Scripturæ autoritatibus: unde primo oc-
 cursu, à multis velut præ omnibus hætenus auditis,
 maxime insulsum Paradoxum, & ut portentosum
 quid exploditur. Quid ipsum aliunde non proficiscit-
 tur, quam ab inveterata, & multis jam sæculis con-
 firmata consuetudine, per quam, simul ac homines
 in vulgaribus & plausibilibus, eoq; nomine, ab omni-
 bus doctis simul, & indoctis, approbatis opinionibus,
 occalluerunt, & velut habitum contraxerunt, ab illis
 amplius recedere non possunt; tanta Consuetudinis
 vi (quæ altera merito dicitur esse Natura) in uni-
 versum existente, ut tum *in Rebus*, quibus, quamvis
 malis & noxiis, hoc solum, quod usu familiaritatem
 cum illis contraxerunt, potius gaudeant homines, illis
 juventur, & illas appetant, quam bonas nondum sibi
 notas, & compertas; tum etiam maximè *in Opinio-
 nibus*, quæ ubi radicitus animo inhæserunt, omnes
 alias de iisdem rebus, non solum contrarias, sed & ab
 illis vel paululum dissimiles & diversas, velut auribus
 dissonas, oculis tenebrosas, olfactui foetidas, gustui a-
 maras, tactuiq; asperas, horrent & respuunt. Nec mi-
 rum: Res. n. communiter ab hominibus, non
 secundum earum essentiam, sed ex ejus præ-
 scripto, qui illarum patefactione aut descriptio-
 ne, autoritatem sibi apud vulgus comparavit,
 ponderantur & judicantur. Quæ tamen autori-
 tas cum non supergreditur humanam) haud
 tanti esse deberet, ut propter eam flocci pendatur &
 postha-

possit haberi, quod manifestum in contrarium apparet, siue ex potiori ratione novissime perspecta, siue ex ipso sensu. Nec enim posteritati obex ponendus est, quin possit, & audeat, non solum ulterius progredi, sed & meliora verioraque iis quæ ab Antiquis, nobis sunt tradita, proferre. Veterum enim ingenia, ut in Inventionibus, ingeniis nostri temporis non multum superiora fuisse, ita quod ad Inventorum perfectionem, Nostrium hoc Ævum, Sæcula Antiqua, non solum æquasse, sed & longè superasse videtur, peritia augescente in dies, artibusque tum liberalibus, tum mechanicis; quod exemplis comprobare facillimè posset, nisi in re tam luculenta, tenebras illi potius offundendi periculum, quàm nova luce eam illustrandi, spes subesset.

Verùm (ut nec hoc ipsum omnimodo silentio involvam) nonne varia Recentiorum experimenta, in multis, venerandæ Antiquitati ora occluserunt, & vana falsaque esse, multa ejus solennia & gravissima decreta, convicerunt? Apud multos ex veteribus, spectatissimæ Sapientiæ & Doctrinæ, Paradoxum, non minus absolum fuit, quàm nostra hæc *De Mobilitate Terræ* opinio videri possit, *Antipodum Assertio*, Item *Incolarum sub zona torrida*: quorum quidem, quemadmodum illud à multis, hoc autem ab omnibus, unanimi consensu, pro impossibili est habitum, & penitus negatum; ita recentiores (magnum Sæculi sui felicitate, & perpetuâ ejus gloria) non tam autoritate, quàm accuratâ diligentia, & animo ad veritatis indagacionem indefesso, utrumque verissimum esse comprobârunt; sicque canam Antiquitatem hallucinatam esse, nimisque leviter propriis inventis fidem & autoritatem conciliasse, re ipsa patefecerunt. Hic, brevitatis causa, præterea multa

multa Aristotelis, & aliorum antiquorum philosophorum somnia, novissimè recta; quos verisimile est, si recentiorum observationes inivissent, eorumq; rationes intellexissent, mutata sententia, manus fuisse daturus, & horum luculentæ veritati subscripturos: ut hinc appareat, non tantum Antiquis esse tribuendum, ut quicquid ab iis decretum sit ei velut præjudicato sit obsequendum, & fides eorum dictis adhibenda, tanquam revelationi, cælitusve delapsæ veritati. At (quod in hisce præcipuè advertendum est) si quid divini autoritati, vel sacris Literis, à Spiritu Sancto dictatis, & ejus inspiratione, à Sacris Ecclesiæ doctoribus, explicatis, repugnans inveniatur, tunc non solum omnis Humana Ratio, sed & ipse sensus abdicandus est; qui, etiamsi potentissimis omnimodisque conditionibus & circumstantiis, evinceret contrarium autoritati Divinæ (quæ quidem adeo sit expressa ut nullus ad ejus intellectionem tergiversationi locus supersit) rejiciendus tamen esset, statuendumque apud nos ab eo nos decipi, nec verum esse id, quod nobis ratione vel Sensu tenus apparet siquidem qualibet alia, quovis modo nobis contingat, certior semper est, quæ per Fidem divinam habetur cognitio, quemadmodum optime D. Petrus confirmavit; qui licet propriis sensibus, Domini Gloriam in ejus Transfiguratione vidisset & percepisset, audivissetq; verba ejus Granditatem manifestantia: nihilominus, omnibus his cum fideli lumine comparatis, subdidit: *Et habemus firmiorem Propheticum sermonem.* Cum ergo hæ Pythagoræ & Copernici opinio, adeo exotica veste in Mundi scenam prodierit, primoque aspectu (præter alia) visa sit etiam repugnare variis sacræ Scripturæ autoritatibus, jure (hoc supposito) ab omnibus, ut mera stultitia, rejecta est.

Sed

Fides, certior est sensu, & Ratione.

2 Pet. 1.

Sed quia commune Mundi systema à Ptole-
 mæo declaratum, hætenus nulli ex peritis satisfecit,
 hinc suspicio omnibus, adeoque ipsis illius Ptole-
 mæicæ sententiæ sequacibus suborta fuit, aliud Sy-
 stemam superesse oportere, hoc Ptolemaico veracius:
 quia quamvis hoc Systemate videantur utcumque
 Corporum Cælestium phænomena salvari, multis
 tamen difficultatibus involuta, & commentis referta
 esse comperiantur, Orbium diversarum figura-
 rum & formarum; Epicyclorum, Æquantium; De-
 ferentium; Excentricorum; & innumerarum si-
 milium imaginationum, & chymærarum, quæ
Ens Rationis Logicorum, potius, quam ullam *Rea-*
lem essentiam redolent: inter quas illa etiam est,
 de motu Raptus, qua quidem nescio, an res ulla
 reperiri possit levioribus nixa fundamentis, & op-
 pugnatu refutatuq; facilior: quemadmodum illa, de
 Cælis non Stellatis, inferiores cælos sive Orbes
 moventibus. Quæ quidem omnia, propter varie-
 tatem motuum Corporum Cælestium, introducta
 sunt, quæ alias ad certam determinatamque regu-
 lam reduci posse non videbantur: adeo ut com-
 muni illius opinionis assertores ultro confiteantur,
 se, Mundi systemate describendo adhuc non po-
 tuisse expiscari, nedum docere, verum systema:
 sed se solummodo, investigando quærere, quodnam
 ex multis, vero sit similis, & quod melioribus &
 accommodatioribus rationibus, cum phænome-
 nis Cælestibus possit congruere.

Prodiit deinde (Opticæ inventum) Telescopi-
 um, cujus ope, multa in Cælo insignia, & scitu dig-
 nissima hætenus incognita, certa sensatione, detecta
 sunt, Lunam scilicet esse montosam; Venerem & Sa-

X x

tur-

turum Tricorporea ; & Jovem, Quadricorporeum ;
item in via lactea, Pleiadibus, & in Nebulosis stellis,
multas easq; maximas esse stellas, sibi invicem vicinas,
& consequenter nobis patefacit novas stellas fixas,
novos Planetas novosque Mundos : eoque instru-
mento etiam confirmatum est, verisimile esse, Vene-
rem, & Mercurium, non proprie circa Terram, sed
potius circa solem moveri, solamq; Lunam moveri
circa Terram. Quid ergo exinde inferri potuit, nisi
Solem immotum in Centro stare, & Terram, cum aliis
Orbibus Cœlestibus, illi circumvolvi ? Ex hac igitur,
& aliis multis rationibus, cognitum est, Pythagoræ
& Copernici opinionem, à fundamentis Astronomi-
cis & Cosmographicis non abhorreere, imo maxi-
mam verisimilitudinem & probabilitatem include-
re : cum inter tot varias sententias communi syste-
mati detrahentes, & alia systemata comminiscetes,
quales fuere Platonis, Calippi, Eudoxi, & postmò-
dum Averrois, Cardani, Fracastorii, & alio-
rum tum veterum, tum recentium, nulla facilior,
nec phænomenis, & motibus Cœlestibus, deter-
minatim & regulariter, sine Epicyclis, Excentricis,
Homocentricis, Differentib. & Motibus Raptus
supputandis accommodatior reperta sit : quæ qui-
dem non solum à Pythagora, & postea à Copernico,
pro vera asserta est, sed & à multis insignibus viris,
Heraclyto scilicet, & Ecphanto Pythagoricis, sicut
& à tota Pythagorica schola Niceta Syracu-
sano, Martiano Capella, & aliis multis ; inter
quos quamvis diximus ii qui alia nova systemata
excogitare tentaverunt, annumerari non possint
(quoniam cum Ptolemaico, etiam Pythagoricum
excluserunt tamen & ipsi, huic Pythagoricæ senten-
tiz,

*Card. lib. I
de Rer. var.
c. I.*

tie, probabilitatem induxerunt, eamque indirecte confirmarunt, quatenus à communi, velut manca & defectiva, contradictionibusque & difficultatibus circumfessâ, desciverunt. Inter hos ceteri potest P. Clavius, Jesuita doctissimus, qui quatenus Pythagoricum systema refutet, agnoscens systematis communis levitatem, libere confitetur, Astro- nomos, ad tollendas difficultates, quibus per commune systema non satisfacit; cogi de alio systemate investigando cogitare; ad quod faciendum, illos ex animo hortatur.

*P. Clav
in ultim
suor. ope
rum edit
one.*

Verum quodnam, quæso, melius & opportunius invenire est, Copernicano? Idcirco ex recentioribus multi, ad illud probandum & sequendum inducti sunt; verum dubitanter, & cum timore, quia visum illis est adeo S. Scripturæ contradicere, ut cum ea, nullo modo conciliari possit. Quocirca hæc opinio, diu suppressa mansit, & verecunde, quasi velato vultu, in eam ab hominibus itum est, juxta poetæ morale monitum:

Judicium populi nunquam contempseris unus,

Nè nullis placeas, dum vis contemnere multos.

Quibus perpensis, (pro immenso meo erga scientias affectu, carumque augmentum, perfectionem, & & veritatis lumen, omnibus erroribus & nebulis nudatum, cernere flagrans) sic mecum de hac re ratiocinari cæpi: Hæc Pythagoricorum opinio aut vera est, aut falsa; si falsa de ea nec profari licet, nec in medium produci digna est. Si vera; parum refert si omnibus rum Philosophis, tum Astro- nomis contradicat; & si ad eam stabiliendam, ad usumque revocandam, nova Philosophia & Astro- nomia, ex novis principiis & hypothesebus constituenda est. Illi quippe non obstat S. Scripturæ autori-

*Autor, pri-
mus Theo-
logicè de-
fendit Mo-
bilitatem
Terra, à
multis ex
recentiori-
bus proba-
tam.*

tas : nec enim unaveritas, alteri contradicit. Si itaque Pythagorica opinio vera est dubio procul, Deus, sacrae Scripturae verba eo modo dictavit & concinnavit, ut cum ea opinione accommodatum sensum & conciliationem recipere possint. His rationibus, & probabilitate dictae opinionis motus, visum est tentare, num sacrae Scripturae loci, secundum principia Theologica & Physica exponi, & cum ea conciliari possint, adeo ut (cum haecenus probabilis habita sit) si indubitanter vera esse agnoscatur, in posterum sese erigat, & resecto vultu, in publicum prodeat, à nulloque inhibeatur, quin venerationis & sacro-Sanctae veritatis commercio, à bonis viris tantopere expetita & exulta, libere ei uti liceat. Quem conatum, à nemine (quod sciam haecenus tentatum, harum doctrinarum studiosis, praesertim viris doctissimis Galileo Gallileo, serenissimi Hetruriae Ducis, & Joanni Keplero, sacrae & Invisae Cesaereae Majestatis Primariis Mathematicis, totique Illustri, & benemerita Lynceorum Academia, non ingratum fore confido, qui ni fallor, & hujus sunt sententiae : Quamvis non dubitem quin illis, & aliis quibuscvis doctis viris promptum sit, has ipsas aut his similes conciliationes scripturalium locorum invenire : quibus tamen, pro ea, quam colo professione, in fidem propensum meum erga veritatem animi, qualem dixit Poeta.

Nullius addictum jurare in verba Magistri,
& meae in eos omnesque literatos observantiae, has meas cogitationes offerre visum est, certa nixus fiducia, illas eodem quo à me proferuntur candore, ab aliis acceptum iri.

Ad rem ergo : Omnes Divinae scripturae auctoritates, quae huic opinioni contradicere videntur, ad

ad sex Classes reducuntur : Prima earum est, quæ afferunt, Terram esse stabilem nec moveri : ut Psal. 92. *Etenim firmavit Orbem Terræ qui non commovebitur* : item Psal. 103. *Qui fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi* : Et Ecclesiast. 1. *Terra autem in æternum stat.* & aliæ similes.

Secunda est earum, quæ dicunt, solem moveri, & circa Terram gyrari ut Psalm. 18. *In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponsus procedens de thalamo suo, Exultavit ut gigas ad currendam viam, à summo Calo egresso ejus, & occursum ejus, usque ad summum ejus nec est, qui se abscondat à calore ejus* : & Ecclesiastes primo : *Oritur Sol, & Occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens, gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem* : unde pro miraculo, apud Isaiam 38. ponitur Solis regressus, *Reversus est Sol decem lineis* & Ecclesiastici 48. *In diebus ipsius restituitur sol, & addidit Regi vitam.* Hacque ratione, in libro Josuæ, pro miraculo refertur, Josuæ precibus, Solem stetitisse, motu, ab eo, illi inhibito Jos. 10. *Sol contra Gabaon ne movearis.* Quod si sol immotus staret : & Terra circa eum moveretur, non utique miraculum fuisset, ejus statio : ut que dici lux, fulgore solis produceretur non dixisset Josua, *sol ne movearis, sed potius, Terra ne movearis.*

Tertia Classis, est earum auctoritatum, quæ dicunt, Cælum esse sursum, & Terram Deorsum, qualis est autoritas Joelis cap. 2. à D. Petro in Actis Apostolorum cap. 2. abducta. *Dabo prodigia in Cælo sursum, & signa in Terra deorsum*, cum aliis similibus. Vnde in incarnatione, Christus

In Corporibus Sphaericis, Deorsum, est Centrum, sursum, est Circumferentia.

Infernum, est, in Centro Terræ non Mundi.

Cælum, & Terra semper invicem opponuntur.

flus dicitur à Cælo descendisse, & post resurrectionem, in Cælum ascendisse. Quodsi Terra circa Solem esset, in Cælo utique esset, & consequenter, potius esset supra Cælum, quam sub Cælo. Quod confirmatur: Quia ea sententia, quæ solem in Centro ponit, Mercurium etiam ponit supra solem, Venerem supra Mercurium, & Terram supra Venerem simul cum Luna, à qua circundatur Terra hacque ratione, Terra in Tertio ponitur Cælo simul cum Luna. Si ergo in Corporibus sphaericis, ut in Mundo, Deorsum, aliud nihil est, quam proxima esse Centro & sursum, ad Circumferentiam quam proxime accedere; hinc sequitur ad comprobationem Theologicarum propositionum, de Christi ascensu, & descensu, ponendam esse Terram in Centro, & solem cum aliis Cælis, in Circumferentia, non autem juxta Copernicum, modo huic contrario quo non videtur veras Ascensus, & descensus, stare posse.

Quarta Classis est earum autoritatum, quæ indicant, Infernum esse in Centro Mundi, qualis est communis, Theologorum opinio, quæ ea etiam ratione confirmatur, Quod cum Infernis (secundum ipsam denominationem) debeat esse in infima Mundi parte, & cum in sphaera, nulla pars, sit inferior centro Inferni utique erit in Centro Mundi, qui cum figura sit sphaerica, consequenter, Infernum aut in sole esse, (quatenus in Centro Mundi, juxta hanc opinionem esse supponitur) aut posito Infernum esse in Centro idera; si terra circa solem moveretur, sequeretur necessario infernum, simul cum Terra, in Cælo esse, & cum ipsa, in tertio Cælo circumvolvi: quare nihil magis absurdum dici, aut & cogitari potest.

Quinta

Quinta Classis, est earum autoritatum, quæ semper Cælum Terræ, & vicissim, Terram Cælo opponunt; quasi inter illa, eadem quæ ceteri cum Circumferentia, & Circumferentiæ cum Centro, sit relatio. Quod si in tertio Cælo esset terra, utique Cæli lateri assisteret, nec in medio staret; & consequenter nulla inter ea esset relatio, quæ tamen non solum in Sacris Literis, sed & in communibus sermonibus, semper ubique sibi respondent, per mutuam inter se oppositionem. Unde Genesis 1. In principio creavit Deus Cælum, & Terram: & Psal. 113. Cælum cæli Domino, Terram autem dedit filiis hominum: & Dominus in ea, quam nobis præscribit oratione Math. 6. Fias voluntas tua, sicut in Cælo, & in terra: & D. Paulus 1 Corinth. 15. Primus homo de Terra, terrenus; secundus homo, de Cælo, celestis, & ad Collossenses 1. In ipso condita sunt, universa, in Cælis & in Terra: Item, Pacificans per sanguinem crucis, epus sive quæ in Terris, sive quæ in Cælis sunt: & postmodum. Quæ superius sunt, sapite: non quæ super Terram: & enumeris aliis similibus locis. Cum itaque duo hæc Corpora sibi semper mutuo opponantur, & Cælum procul omni dubio, ad circumferentiam referatur, oportet, necessario, Terram centri loco censeri.

Cælum & Terra semper invicem opponuntur.

Sexta & ultima Classis, earum est autoritatum (Patrum potius, & Theologorum, quam Sacræ Scripturæ) quæ dicunt Solem post supremum iudicium, immotum in Oriente staturum, Lunam autem in Occidente: Quæ statio, si vera foret Pythagorica opinio, Terræ tribui deberet, non autem Soli: quoniam verum est eam nunc circa Solem moveri, post iudicium immota consistere deberet, &

Post Iudicium stabit immota Terra.

X x 4

liqui-

siquidem ei in loco immobiliter subsistendum esset, nulla potior est ratio, ob quam uno potius quam alio situ, ei in loco standum sit aut cur unam potius quam aliam sui partem, Soli obvertere debeat: siquidem quælibet indistincte, quæ Solari lumine destituta sit, non potest esse non horrida, & multo pejus affecta, quam pars illuminata. Multa etiam alia, præter hæc absurda hinc consequeretur.

Hæ sunt classes &c. ex quibus machine prædictam, Pythagoricam opinionem gravius oppugnant etruuntur: quas tamen jactis prius à me sex fundamentis, velut inexpugnabilibus propugnaculis contra illas erectis facile erit debellare, & ab iis illam sartam testam vindicare. Quæ priusquam proponam, ea, quæ Christianum & Religiosum decet, humilitate & modestia, profiteor, me quæ deinceps dicturus sum, reverenter S. Ecclesiæ iudicio submittere. Nec enim temeritate aut ambitione impulsus, ad scribendum de his me contuli, sed ex mera charitate, & proximum juvandi affectu, inquisitione veritatis. Nullaque in hac controversia, præcepta mihi est opinio, ab iis, qui has disciplinas profitentur, doceri expectans siquam firmis rationibus & constantibus experimentis, præ aliis probabiliorem evincant, intereaque, donec de hac controversia ab illis statutum sit, omnem de ea assensum sustinens.

Primum & præcipuum fundamentum hoc est; Cum à sacra Scripturâ, Deo, vel Creaturæ quipiam tribuitur, illi non conveniens, aut improporcionatum, tunc id necessario accipi & exponi debet uno aut pluribus, ex quatuor sequentibus modis; Primus ut dicatur eis competere *Metaphorice*, & *proportionaliter*, sive per *similitudinem*: Secundus,

Secundus. *Secundum nostrum modum considerandi, apprehendendi, concipiendi intelligendi, cognoscendi, &c.* Tertius: *Secundum opinionem vulgi, & communem loquendi modum:* cui quidem vulgari modo, sapissimè, summo cum studio, sese aptat spiritus, Sanctus. Quartus; *Respectu nostri, & quia habet se, per modum talis.* Horum omnium modorum, sint hæc exempla: Deus non incidit, cum sit Infinitus. & Immobiles: Corporalia membra non habet, cum sit purus Actus, & ideo etiam, omnis animi passionis est expers: In sacra tamen Scriptura Gen. 3. vers. 8. dicitur *Ambulabat ad auram post meridiem*: & Jobi 22. vers. 14 dicitur, *Circa cardines Cæli perambulat*, & multis aliis locis, Deo tribuitur adventus, discessio, festinatio: item, membra corporalia, oculi, aures, labia, facies, vox, vultus, manus, pedes, venter, vestimenta, arma; simulq; multæ passionnes, quemadmodum Ira, dolor, pœnitentia, & similes. Quid ergo dicendū? haud dubiè, ejusmodi attributa Deo conveniunt, (ut Scholasticorum verbis utamur) *Metaphoricè proportionaliter, & per similitudinem:* & quoad passionnes, dici poterit, *Deum se habere per modum talis:* velut, *Iratus est Dominus*, i. e. *Habuit se per modum irati*; *Tactus dolore cordis*, i. e. *habuit se per modum dolentis*; *Pœnituit eum*, quòd hominem fecisset, i. e. *Habuit se per modum pœnitentis*: & ea quidem omnia, *comparativè ad nos, & respectu nostri.* Sic dicitur Deus esse in Cœlis, moveri in tempore, se exhibere, latere, observare, et amotare gressus nostros; nos quærere, foris adstare, foras pulsare, non quòd corporali loco contineatur, nec quòd reipsa moveatur, nec in tempore, nec quòd illi Humani mores, et tractandi hominum modi competant, sed secundum nostrum apprehendendi modum: quo in eo attributa etiam

etiam à se invicem distinguuntur, cum tamen unum idemque cum ipso sint; quo item, etiam actiones, in varia tempora dividuntur, quæ tamen ut plurimum, uno eodemque instanti sese produnt; et quo tandem, quæ in Deo sunt perfectissima, semper cum aliquo defectu, nobis recensentur. Hac ratione, *secundum vulgi opinionem*, sese accomodat Sacra Scriptura, dum Terræ, Fines & Fundamenta tribuit, quæ tamen non habet; Mari abyssum profunditatis immensæ: Morti (quæ est Privatio, & consequenter Non ens) actiones attribuit, motus, passionis & alia ejusmodi accidentia, quorum omnium est expers, sicut & epitheta, & adjuncta, quæ revera illi non competunt: *siccine separat amara mors? veniat mors super illos: Paravit vasa mortis: Exaltas me de portis mortis: In medio umbræ mortis: Mors depascet eos: Fortis est, ut mors, dilectio: Primigenita mors: Perditio & mors dixerunt, &c.* Et quis est nescius, divitis Epulonis historiam, ejusmodi phrasibus vulgaris sermonis totam scaterere? Sic Ecclesiastici cap. 27. vers. 12. inducitur hæc comparatio: *Homo sanctus, in sapientia manet, sicut Sol: nam stultus, sicut Luna mutatur: Et tamen Luna, secundum rei veritatem nequaquam mutatur, verum semper eodem modo manet, ut id demonstrant Astronomi, ejus dimidia parte, scilicet, semper lucidâ, alterâ dimidiâ semper opacâ existente: nec in ea unquam, status hic variat, nisi respectu nostri, & secundum vulgi opinionem.* Unde, Sacram scripturam hic, secundum communem, & quidem imperitorum loquendi modum, secundumque ea quæ apparent, non autem secundum veram existentiam, id dicere, liquet. Pariter, Genesios, 1. in omnium rerum creationis descriptione, dicitur Lux, ante omnia,

1 Reg. 15.
Psal. 6. & 7.
Psal. 84.
Cant. 8.
Job 18. &
28. Luc.
16. Ecclesiast.
27.

nia, facta esse, & subditur in textu, & factum est Vespere & mane, dies unus: & postmodum diversi Creationis actus distinguuntur, & variis diebus assignantur, de iisque singulis, dicitur in Textu, & factum est Vespere, & Mane, dies secundus: & deinceps, dies tertius; dies quartus, &c. Hic multa dubia occurrunt, quæ omnia juxta commune Systema proponam, ut appareat, etiam secundum ejus Systematis hypotheseas, Scripturam Sacram, ad tollentes emergentes difficultates interdum, sensu & modo vulgaris nostrique respectu, non autem secundum rerum naturam, intelligendam esse, quam distinctionem videtur & ipse Aristoteles inuisse I. Phys. cum dixit *Alia sunt notiora nobis, alia notiora naturæ, vel secundum se.*

Primum itaque si Lux ante Cœlum fuit facta, ergo sine Cœlo circumgyravit, a se efficiendam dicit, & Noctis distinctionem, quod ipsum repugnat eorum doctrinæ, qui statuunt, nullū Corpus æthere moveri, nisi per actum, & per Cœli motum, & sunt motus in tabula, ad motum tabula. Deinde si dicatur Lux simul cum Cœlo facta esse, & cum Cœlo moveri coepisse, aliud dubium exsurgit, prædictæ etiam hypothesei commune: quoniam cum dicimus, dies factus & Nox, Mane & Vespere, idipsum est; aut respectu universi, aut solum respectu Terræ, & Nostræ, siquidem Sol circumgyrando (secundum communis Systematis hypothesein) noctem & diem non facit, nisi opacis corporibus, quæ omni alio lumine, nisi solaris destituta, deum parte sui dimidiâ (quæ ipsorum est hemisphærium) nec ultra (quia dimidium corporis opaci, sui luminis non prætergreditur Sol, nisi pusillum in minoribus Corporibus) solis aspectu illustrantur: altera eorum dimidia pars, obscura, & tenebrosa

tenebrosa manet, per umbram illi à proprio corpore conflatam. Ergo dierum distinctio, per Lucem Cœli, juxta eorum in Sacra Scriptura descriptionem, non est intelligenda *absolutè* & secundum se; & Naturam ipsam, sed respectu Terræ, & nostri eam incolentium, & consequenter, *secundum nos*. Non est igitur novum, nec insolitum, in Scriptura Sacra, sermonem de rebus haberi, *secundum nos*, & respectu nostri tantum, & secundum apparentiam, non autem secundum se, & rei naturam, aut *Absolutè*, & *Simpliciter*.

Et si quis dices illos Sacra Scriptura vellet intelligere, non solum *secundum nos*, sed & *secundum naturam*, quasi Circumlationes Lucis Cœlestis ad idem illud punctum remeantis, unde primum erat profecta; ita ut opus non sit respectum habere ad noctem, aut ad Umbram, cujus solius ratione Sacra Scriptura interpretationem *secundum nos*, amplecti cogimur: Huic contra hoc modo instari potest: Si S. Scriptura *absolutè* intelligenda effet de iteratis & successivis circumlationibus Lucis, non autem respectu nostri, non utique adjecta fuissent hæc verba, *Vespere*, & *Mane*, quæ sua naturâ connotant Solis respectum ad Nos, & ad Terram: siquidem *Mane*, tempus illud est, quo Sol primum illucescere incipit, & nostro Hemisphærio supra Horizontem, in Oriente emergere: & *Vespere*, id est, tempus quo Sol ad Occidentem vergit, & alteri opposito Horizonti, Hemisphærioque, quod nostro huic contiguum est, illustrando proximior accedit. Vox autem *Dies*, correlativa est voci *Nox*. Ex his itaque tribus vocibus, *Vesper*, *Mane*, & *Dies*, liquidò apparet, non posse Lucis circumlationes, intelligi *secundum se*, & *absolutè*, sed solum *secundum nos*, & respectu nostri: qua

qua quidem ratione, efficiunt *Mane, & Vespere, Noctem & Diem.*

Eodem etiam modo Genesis 1. *Fecit Deus duo luminaria magna, luminare majus, ut præset Diei, & luminare minus, ut præset Nocti, & Stellas: ubi, tam in propositione: quam in specificatione, dicuntur dissona Corporibus illis Cœlestibus, Verba igitur illa, ibi interpretanda erunt secundum prædictos modos; quartum scilicet, ut dicantur intelligi secundum sensum vulgi, & communem loquendi modum, quod idem est, ac si diceretur, secundum apparentiam, & secundum nos vel respectu nostri. Quia primo in Propositione dicitur, Fecitque Deus luminaria magna: his, Solem & Lunam indigitando: cum secundum rei veritatem, non sint hæc, majora luminaria: quia quamvis Sol, Imajoribus annumerari possit, non ita etiam Luna, nisi respectu nostri: quia inter absolutè majora, & Sole paulo minora, imò quasi ipsi æquale, Lunæque longè majus, corpus Saturni potiori ratione ponendum esset, aut aliqua ex Stellis fixis lucidioribus, primæ Magnitudinis, veluti Canopus, (aliter dictus Arcanar) in fine fluminis; vel Canicula, in ore Canis Majoris: vel Pes*

Quanam in Cœlo, verè sint Luminaria magna.

Orionis, Rigel dictus: vel ejus Dexter humerus: aut alia similis. Duo ergo luminaria magna, intelliguntur respectu nostri, & secundum vulgarem opinionem, non secundum veram & realem hujusmodi Corporum existentiam. Secundò, in specificatione dicitur, *Luminare majus, ut præset Dei: hac, Solem denotans, qua quidem verbalis Scriptoræ sensus, etiam cum rei veritate consentit; quoniam Sol est omnium Luminarium & Globorum maximus.*

Quanam minora.

Sed quod postea sequitur, *Et luminare minus, ut præset Nocti, Lunam designans, non potest verbo tenus,*

tenuis, vero & reali sensui aptari: non enim Luna revera est Luminare minus, sed Mercurius non solum ipsa Luna, sed & quavis alia Stella multò minor. Et si rursus dicatur: Sacrum Textum in eo loco non loqui de Stellis, sed solum de Luminaribus, quia paulò post separatim specificat, & Stellas, & idipsum, quod dicimus, verum esse, quoad comparisonem Stellarum inter se, non autem respectu Luminarium, Solis scilicet & Lunæ. Verùm hæc obiectio, hominem in his Disciplinis, penitus tandem redolet, & qui cum eas ne summis quidem labris degustarit, pravam & erroneam de Corporibus Cœlestibus imaginationem concipiat. Siquidem Luna & Sol per se considerata, & quemadmodum nobis apparerent, si in distantia multò remotiori à nobis essent, quàm fœvera sunt, aliud utique nihil essent, nec nobis apparerent, nisi velut Stellas, quales aliæ in firmamento. Luminaria enim Magna, non sunt nec apparent, nisi nostri respectu. Sicut & vice versa Stellas, quoad seipsas aliud non sunt, nisi tot Soles, & tot Lunæ, verùm tanto intervallo à nobis remotiores, ut propter elongationem appareant in tanta parvitate, & parum micantes, quales à nobis videntur. Nam major vel minor Corporum Cœlestium distantia cæteris paribus, apparentiam, tum Corporeæ molis, tum ipsius Luminis, auget vel minuit. Ideoque verba quæ in Genesi sequuntur, & Stellas (utpote distinguunt Stellas à Sole & Luna) intelligenda non alio sensu, quàm eo, quò dictum est, secundum vulg: scilicet sensum, & communem loquendi modum: siquidem secundum rei veritatem omnes Corporum Cœlestium micantium globi, sunt maximæ molis, quibus si adesset, ut Lunæ, vicinæ essemus nobis eadem, imo majori, quàm Luna,

Sol, Luna,
& Stella
una, & ead-
em res
sunt.

Luna, magnitudine apparerent : ut è converſo, ſi à
 Luna & Sole, quantum ab illis, diſtarem, Luna &
 Sol, nobis ut Stellæ apparerent : Solis tamen ſplen-
 dor haud dubiè, *intenfivè*, omni alio, cujuſvis Stellæ
 major eſſet : quoniam quævis concederetur, ali-
 quas Stellas (veluti è fixis, eas quæ ſcintillant) à ſe-
 iſſis & ex propria natura, lucere, Solis inſtar, qui
 ab aliis lumen non recipit (quod ipſum tamen con-
 troverſum, & dubium eſt) nec ſplendorem à Sole
 mutuari : nihilominus cum nullus Stellarum ſplen-
 dor, cum ſplendore Solis comparari poſſit, qui pri-
 mus à Deo & ante omnes alios, eſt creatus in ſummo
 genere lucis, conſequeretur tamen, nullam, ex ejuſ-
 modi Stellis, eſſi in pari cum Sole, nobis proximita-
 te, conſtituta eſſet, & ideo, ejuſdem cum Sole mag-
 nitudinis nobis appareret, tantum Luminis, quantum
 à Sole recipimus, nobis impertiri poſſe : ſicut è con-
 trario, Solem, in eâdem quâ illæ ſunt, à nobis re-
 motione, nobis quidem, quoad molem, uni ex illis
 Stellis, æqualem, verùm multò intentioris, quàm illa-
 rum ſit, ſplendoris appariturum. Ita etiam, tan-
 dem, Terra, aliud nihil eſt, quam altera Luna, vel
 Stella, talisque nobis appareret, ſi ex convenienti
 elongatione eminus conſpiceretur: in ipſaq; obser-
 vari poſſent (in illa varietate ſplendoris & Tene-
 brarum, quam Sol in ea producit, Diem & Noctem
 procreans) eadem aſpectum varietates, quæ in Lu-
 na apparent, quæſque animadvertæ ſunt in Tricor-
 poræ Venere : quemadmodum & veriſimile eſt,
 eaſdem poſſe conſpici in alijs Planetis, qui non pro-
 prio, ſed à Sole mutato lumine lumine lucent.
 Quicquid ergo de his, vel in Sacris literis, vel com-
 muni hominum ſermone à reali veritate diſſentiens,
 reperietur prolatum, id omne (ut ſupra monitum
 eſt.)

*Terra, altera
 ra eſt Luna
 ſive Stella.*

est) accipi debet *secundum vulgi sententiam, & communem loquendi & concipiendi stylium.*

Sicque ut redeamus ad institutum nostrum) si ceteroqui vera sit Pythagorica sententia, facile juxta prædictam normam, cum ea conciliari poterunt S. Scripturæ autoritates, quæ illi qualitercunque contradicere videntur, & nominatim, quæ primæ & secundæ sunt Classis; per primum scilicet fundamentum: siquidem in iis locis, S. Scripturæ loquitur secundum nostrum cognoscendi modum, & secundum id quod apparet respectu nostri; *Quia ita se habent hæc Corpora in comparatione ad nos, prout describuntur à communi vulgarique hominum philosophandi ratione, ita ut Terra habeat se, per modum Stantis, & Immobilis, & Sol, per modum circumambientis eam.* Et ita S. Scriptura vulgari & communi loquendi modo utitur: quia nostræ visionis respectu, Terra, potius in centro immota subsistere & Sol illi circumvolvi videtur, quàm oppositum; ut illis evenit qui navi ad oram fluminis vehuntur, quibus litus retrò moveri, & illos deferere videtur: non autem (quod tamen verum est) ipsi, ultrà se progredi, sentiunt. Quam visionis nostræ fallaciam, Optici notant, ejusque rationes assignant, quibus, ut exoticos, & extra propositum, non immorabor. In eamque sententiam apud Virgilium, *Æneas* introducitur dicens:

Æn. 3. Provehimur portu, terræque, urbisque recedunt.

Sed non abs re fuerit, perpendere, cur Sacra Scriptura opinionibus vulgi tantum deferat, & cur non potius, homines, de Rerum & Naturæ secretorum veritate accuratè instruat. In causa est, Primò, Sapientiz Divinæ benignitas; quæ suaviter omnibus rebus, secundum earum capacitatem & Naturam se accommodat. Vnde in Naturalibus, causas adhibet naturales

Quare Sol videatur nobis moveri, non autem Terra.

Cur S. Scriptura se vulgi sensui accommodet.

naturales, & necessarias; in liberis autem liberè, cum hominibus Heroicis, agit modo sublimi, & excello, cum plebe humiliter, cum eruditis, doctè, cum simplicibus vulgariter, & sic deinceps, cum uno quoque, pro modulo cujusque. Secundo quia nobis in hac vita, animum inanibus & variis curiositatibus replere non intendit, quæ nos dubios, & suspensos reddant: siquidem *qui addit scientiam, addit & dolorem*, Eccles. I. vers. ult. Quinimò non solum permittit, sed & ita statuit, Mundum, controversiis, & disputationibus intentum occupari, & in rerum incertitudine versari oportere, juxta dictum Ecclesiastæ I. *Mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniatur homo, opus quod operatus est Deus ab initio, usque ad finem*. Et de illis dubiis, non decernet Deus, ut illa nobis patefaciat, nisi in fine Mundi, quando illu- I Cor. 4.
minabit abscondita tenebrarum: Sed scopus unicus Dei in Sacris Scripturis, est, homines docere ea quæ I Cor. 13.
ad vitæ æternæ adeptionem conducunt, quam con- I Joan. 3.
secuti, *Videbimus eum, facie ad faciem*: & *similes ei erimus, quia videmus eum sicuti est*. Tunc nobis dilu- I Cor. 13.
cidè, & à Priori, omnium curiosorum, et doctrina-
lium quæditorum, quæ in hac vita (*in qua videmus per speculum, & in enigmate*) non nisi imperfectè, & à Posteriori, nec nisi cum magno labore et vigiliis, à nobis sciri potuerunt, eorum veritatem patefaciet. Hanc ob causam, Dei sapientia, nobis in Sacris literis revelata, Ecclesiast. c. 15 vers. 3.
non Sapientia absolutè, sed *sapientia salutaris* nuncupatur; Utpote cujus unicus sit finis, ad Salutem nos I Cor. 2. vers. 2.
dirigere: & D. Paulus, Corinthiis prædicaturus, inquit: *Non enim judicavi, me scire aliquid inter vos, nisi Jesum Christum, & hunc crucifixum*: cum tamen in omnibus humanis scientiis apprèhensibilis institutus, & doctissimus esset, verum, his post habitis, solam ad Cor-
Y y lum

Isaia c. 48.
vers. 17.

lum viam, illos docere velle, se profitetur. Hinc est, quod per Isaia, dicit nobis Deus: *Ego Dominus Deus, docens te utilia*: ubi Glossa ad jungit, *non subtilia*. Nec enim Deus nos docuit, utrum Cœli, & Elementorum sit eadem materia prima; nec, an continuum, compositum sit ex indivisibilibus, an vero divisibile sit in infinitum: nec, an Elementa sint formaliter in mixto; nec, Quot sint sphaeræ cœlestes & orbes earum: An sint epicycli, eccentricive: nec Plantarum, Lapidumve vires: Nec Naturam animalium: nec Motum Inflexumque Planetarum: nec seriem universi: nec Mineralium, & totius Naturæ miranda, sed tantum *Utilia*, Sanctam scilicet suam Legem, ad id ordinatam, ut beatitudinis compotes facti, tandem capaces fiamus omnis perfectæ cognitionis, & visionis totius Ordinis, & harmoniæ mirabilis, simulque sympathiæ, & antipathiæ universi, & ejus partium, *in Verbo*, in quo luculentissimè, & distinctissimè hæc omnia tunc nobis apparebunt, quæ interim in hac vita, humanæ perquisitioni, & inquisitioni (quantum ejus vires sufficere possunt) reliquit; nulla cæterum ei curâ, directè, vel indirectè de illorum veritate statuere, ejus enim cognitio, sicuti parum, vel omnino nihil nobis prodesset, forsan & in aliquibus damnoſa esse posset: ita ejus ignoratio, haud dubiè, nec damnum ullum nobis irrogat, sed et aliquatenus, nobis utilis esse potest. Ideoque admirandâ ejus sapientiâ factum est, ut cum hujus Mundi omnia sint dubia, incerta, vacillantia, et perplexa, sola tamen ejus Sancta Fides, sit certissima: et quamvis variæ in Ecclesiâ, circa res Philosophicas, et Doctrinales, sint opiniones; unica, in Ecclesiâ, sit Fidei et Salutis veritas, quæ Fides (ut ad salutem necessaria) Divinâ Providentiâ factum est, ut non solum indubitata,

tata, sed et inconcussa, certa, et immutabilis, omnibusque patefacta esset; cujus infallibilem normam, voluit esse S. Ecclesiam pretioso suo sanguine ablutam, & à Spiritu Sancto, rectam, cujus sanctificatio nostra, opus ejus. Hæc igitur causa est, cur Deus Quæstiones speculativas, quæ ad Salutem & ædificationem nostram nihil attinent, in Sacris Literis, indecisas esse voluerit, & cur sæpenumero Spiritus S. vulgares opiniones sit secutus, nihilque ultra ea quæ sunt Salutaria, singulare & abditum, nobis apparuerit. Unde consequenter, ex dictis apparet, quomodo & quam ob causam, ex prædictis autoritatibus, nihil certi evinci possit ad decisionē ejusmodi controversiarū; simulque, qua ratione, per hoc primū fundamentū, facile obviam eatur objectionibus primæ & secundæ Classis, & quibusvis aliis autoritatibus S. Scripturæ, adversus opinionem Pythagoricam & Copernicanam adductis, dummodò aliās, vera esse comprobatur.

Sed & singulariter, autoritates secundæ Classis, cum hoc ipso fundamento, *Modi ordinarii res ipsas apprehendendi, prout nobis apparent, & secundum communem loquendi modum*, possunt hoc modo conciliari & exponi. Sæpè scilicet, vulgariter, & rectè, dici, *Quomodo Sol oriri & occidere dicitur per denominationem extrinsecam*, quia ad motum subjecti ejus influxum & actionem recipientis, movetur etiam forma, & qualitas, quæ in illud subjectum inducitur ab agente. Sit exempli gratia, Agens immotum, Ignis, in foco accensus, cui ex opposito asideat homo frigore affectus, calefieri causa, qui postquam ab una parte calefactus fuerit, alteram successivè igni obvertat, ut ab ea etiam parte incalecat, & sic deinceps, undiquaque igni se admoveat, donec.

donec totum corpus calore reficiatur: liquidò apparet, quamvis Ignis, non moveatur, tamen ad motum subiecti, hominis scilicet, calorem & actionem Ignis, recipientis, formam, & qualitatem ipsius Caloris, singulatim, & tot partes, circa Corpus Humanum moveri, & novum semper locum sibi querere: sicque quamvis ignis non moveatur, rationes tamen sui effectus; dicitur omnes illius Corporis partes permeasse illudque calefuisse, non quidem per verum & realem ipsius Ignis motum, cum supponatur (& revera ita sit) non moveri, sed per motum à Corpore excitatum, ad Ignis calorem, in singulis suis partibus recipiendum. Hoc ipsum potest aptari illuminationi successivè impressæ partibus alicujus Globi, qui ad adspæctum accensi Luminis Immoti, in orbem moveatur: eodemq; etiam modo dici potest Sol oriri & occidere, moveriq; supra Terram, quamvis reipsa non moveatur, nec mutationem ullam patiatur; quatenus scilicet ejus Lumen (quod effectum, forma, et qualitas est, ab eo, ut Agente, in Terram, ut subiectum introducta) per orbicularem Terræ motum sensim serpit, et in ejus superficie novo semper loco sese applicat, quonobrem verè dicitur (secundum vulgarem sermonem) supra Terram moveri, et circa illam circumvolvi, non quòd Sol moveatur (cùm per hanc opinionem, Terram dicamus moveri, ad Solem, mox in hac, mox in illa sui parte recipiendum) sed quod ad motum ipsius Terræ, ex opposito, moveatur qualitas, à Sole, in eam diffusa et impressa. Lumen scilicet Diei, qui in una ejus parte oritur, in aliâ vero oppositâ occidit, juxta naturam et conditionem sui motus; et propter id, Sol etiam ipse, consequenter dicitur Oriri et Occidere (qui tamen ex hypothesi, stat immotus) idq; non aliter, quàm per denominationem extrinsecam, ut dictum est.

Secun-

Secundum hæc, Josuæ imperium, *Sol ne movearis*, Jos. c. 10. et miraculum immoti Solis, ab eo perpetratum, ita vers. 12. possit accipi, ut non propriè Corpus solare, sed Solis splendor super Terra subsisteret, ex eo, quòd non ipse Sol, (per se, jam prius immotus) sed ipsa Terra, ejus splendorem recipiens, motum suum steterit, quæ, sicut ordinarium suum motum Orientem versus indefinenter persequendo, Solis splendorem, in Occidentem accivisset: ita immota manens, immotus et stetit Solis splendor in eam impressus, Eodem etiam modo, proportionaliter explicatur autoritas Isaïæ, miraculi Isaïæ c. 58. retrogressionis Solis, decem lincis, in horologio A- vers. 8. chas. Sic (aliud sit exemplum) manu circa immotæ candelæ lumen accensum motâ, in ipsa manu movetur, lumen, ejus, scilicet mox unâ, mox aliâ parte illustratâ, cùm interim candela ipsa, loco non moveatur: unde per denominationem extrinsecam, lumen illud potest dici, supra manum oriri, & occidere, per motum scilicet solum ipsius manus, candelâ ipsâ immotâ manente. Et hæc dicta sint pro primi fundamenti explicatione, quam propter ejus difficultatem, & præcipuum momentum, aliquantò prolixius prosequi oportuit.

Secundum fundamentum hoc est: Res, tum Spirituales, tum Corporales; Perpetuæ, & Corruptibiles, Mobiles, & Immobiles, à Deo, legem perpetuam, immutabilem, & inviolatam acceperunt, cujusque earum essentiam, & naturam constituentem, juxta quam legem, singulæ pro sua natura, certo ordine & constantiæ persistentes, & eundem perpetuumq; tenorē servantes, stabilissimæ et determinatæ dici meruerunt. Sic Fortuna (qua nihil in Mundo instabilius, nec magis varium) constant, & invariabilis dicitur in conjunctiona sua volubilitate, vicissitudine & inconstantia unde ille versus.

Y y 3

Et

Et semper constans in levitate sua est.

Ita & Cœli motus (qui ratâ lege naturæ, perennis esse debet) immutabilis & immobilis dicetur, ipsique Cœli, immobiliter moveri; & Terrena, immutabiliter mutari, quoniam illi, nunquam à Motu, neq; hæc à Mutatione desciscunt. Per hoc fundamentum, elucidantur omnes difficultates, ad primam Classem pertinentes, quibus Terræ dicitur esse stabilis & immobilis, idipsum videlicet intelligendo, quoad ipsius naturam, quæ licet motum localem, eumque triplicem, ex opinione Copernici, in se includat, (diurnum scilicet, quo revolvitur in seipsam: Annuum, quo movetur per duodecim signa Zodiaci, & motum Inclinationis, quo, ejus axis, semper eidem Mundi parti obvertitur, & dierum & noctium inæqualitatem efficit) simulq; alias mutationum species, utpote Generationem & Corruptionem Accretionem & Diminutionem, alterationemq; diversorum generum: in his tamen omnibus stabulis semper est, & constans, nec unquam ordinem illi à Deo datum deserit, verum sese jugiter, constanter, & immutabiliter, sex prædictis speciebus motus movet.

*Terræ varii
motus se-
cundum Co-
pernicum.*

Tertium fundamentum hoc erit: Cùm res aliqua movetur, secundum aliquam sui partem, & non secundum totum, non potest dici simpliciter, & absolute moveri, sed solum per accidens: quia tali rei potius simpliciter, & absolute, convenit stabilitas. Exempli gratiâ, si ex Mari, amphora, aut alia mensura aquæ hauriatur, & alio transferatur, non propterea dici absolute potest. Mare simpliciter, tralaticium esse de loco ad locum, sed solum per accidens, & secundum quid, secundum scilicet sui partem, quin potius, (simpliciter loquendo) Mare ex proprio loco transferri, & moveri non posse, dicen-
dum

dum est. Sic et Aër, *simpliciter* è proprio loco amoveri nequit, licet secundum partes moveatur, et transferatur. Hoc fundamentum, per se manifestum est, et secundum illud explicari possunt autoritates, quibus Terræ immobilitas videtur evinci, hoc modo videlicet, Terram *per se, & absolute*, sui totius ratione, mutabilem non esse, cum non generetur; nec corrumpatur; non augeatur, nec minuat, nec etiam alteretur *secundum Totum*, sed solum *secundum partes*. Hunc autem genuinum verumque esse ejus attributi sensum, manifestò apparet, ex Ecclesiastæ textu cap. 1. vers. 4. *Generatio præterit, & generatio advenit: Terra autem in æternum stat*; quali dicat, quamvis Terra, secundum suas partes generetur, et corrumpatur, vicissitudinesque recipiat generationis et corruptionis, nunquam secundum suum Totum generatur, neque corrumpitur; sed in perpetuum immutabilis manet: non sicut, ac Navis, quæ quamvis nunc antequam; mox clavo, et aliis subinde sui partibus renovata sit, eadem tamen, quæ primum fuit, Navis persistat. Advertendum autem est, tam auctoritatem non loqui de motu locali, sed de mutationibus alius generis; utpote in ipsa Substantia, Quantitate, vel Qualitate ipsius Terræ. Quod si dicatur, de Locali motu intelligi debere, tunc juxta sequens fundamentum explicari poterit, ratione scilicet habitû loci naturalis, illi in Universo assignati, ut mox dicetur.

Quartum ergo fundamentum est, Rem omnem Corpoream, mobilem aut immobilem, à principio suæ creationis, locum proprium et naturalem sortitam esse; ab eoq; egredientem aut extractam violenter moveri, et ad eum tendentem, moveri naturaliter: Item, nullam rem, *secundum Totum*, à naturali

Terra secundum totum est immutabilis, non tamen immbilis.

*Terra, ex
suo loco na-
turali, se-
cundum
Totum mo-
veri non
potest.*

*Locus na-
turalis Ter-
ra.*

*Luna est
terra athe-
rea.*

suo loco *amoveri posse*, maxima enim, & hor-
renda mala ex ea rerum perturbatione in Universo
sequerentur : Itaque nec tota Terra, nec tota Aqua,
nec totus Aër, possunt *secundum totum* à proprio suo
loco, situ, & Sytèmate, illis, in Universo, respectu,
ordinis & dispositionis aliorum Mundi corporum
assignato penitus extrahi, & avelli. Sicque etiam
nulla Stella, licet erratica, orbisve, aut sphæra, na-
turalem suum locum potest deserere, etiamsi cætero-
quin alio motu moveri possit. Res igitur omnes,
quantumvis mobiles, semper tamen stabiles & immo-
biles dicuntur, in proprio suo loco, secundum præ-
dictum hunc sensum, id est, *secundum totum*; quo-
niam nihil obest, quin *secundum partes*, aliququaliter
moveantur, qui quidem motus non erit naturalis,
sed violentus. Terra ergo etiamsi mobilis esset,
dici tamen posset esse immobilis; juxta præcedens
fundamentum, quia nec movetur motu recto, neque
extra suum ambitum; cui in sua creatione addicta
fuit, ut in eo circulariter moveretur, sed in suo
situ contenta, in Orbe nuncupato Magno, supra
Venerem, & sub Marte, locato, interque hos, me-
dia (ubi secundum communem opinionem; Sol
collocatur) circa Solem, & circa alios medios du-
os Planetas, Venerem scilicet, & Mercurium,
Lunamque (quæ altera, sed ætherea est Terra,
ut nost quosdam veteres Philosophos, vult Macro-
bius) circa se habens; æquabiliter & perenniter
movetur. Ex quo, quatenus uniformiter in suo
ambitu perstat, nec ab eo unquam desciscit, dicitur
Stabilis, & Immobilis: eoque sensu, Cælum eti-
am, & omnia Elementa, dici possunt Immo-
bilia.

Sequitur

Sequitur Quintum fundamentum, parum à præcedenti dissimile. Inter Res à Deo creatas, quædam sunt ejus naturæ, ut earum partes à se invicem & à toto divelli, & separari possint, aliæ non possint, saltem collectivè: illæ, sunt Caducæ; hæ vero perpetuæ. Terra ergo cum inter perpetuas sit censita, ut supra dictum est, partes suas habuit non dissipabiles nec ab invicem, à suoque centro (per quod verum & proprium suum locum sortita est) suoq; toto, *Terra centrum, eam in loco suo naturali continet.* collectivè separabiles, quoniam secundum suum totum, in seipsa semper conglobata, unita, & coherens continetur, nec ejus partes à centro, neque à seipsis invicem disgregantur, nisi forte per accidens, & violenter in aliquibus ejus partibus id contingat; quæ postmodum, remoto obice, ad locum suum naturalem, per se, nullo impellente, revertuntur. Hoc ergo modo, Terra dicitur Immobiles, & Immutabilis: imo ipsum etiam Mare, Aër, Cælum, & quidvis aliud (licet alias mobile) dummodo ejus partes, dissipabiles & disgregabiles non sint, saltem collectivè, Immobile dici potest. Fundamentum hoc, à præcedenti, eo solo differt, quod illud, refertur ad partes, in ordine *ad locum*, hoc vero in ordine *ad totum*.

Ab hac speculatione eruitur aliud arcanum. Ex ea enim patet, in quo constat propria & genuina formalitas Gravitatis, & Levitatis rerum, quæ secundum *Gravitas & Levitas corporum, quid sit.* Peripateticam Philosophiam, non adeo enucleate expeditur, nec sine magna controversia explicatur. Aliud ergo proprie nihil est *Gravitas*, secundum naturæ hujus opinionis principia, quam vis, & appetentia quædam naturalis partium, sese cum suo toto conjungendi, & in eo velut in loco proprio quiescendi. quæ facultas, à Divina Providentia, non solum Terræ, terrenisq; corporibus, sed & (ut credibile est) corporibus cælestibus,

*Omnia cor-
pora cele-
stia gravi-
tatem ha-
bent & le-
vitatem.*

*Motus Com-
pressivus,
proprius est
gravitatis;
Extensivus
levitatis.*

*Cælum, non
est ex quin-
ta essentia,
ab inferio-
rum corpo-
rum mate-
ria, disse-
renti con-
stitutum.*

*Nec corpus
solidum
densum ve,
sed rarum.*

caelestibus; Soli scil, Lunæ, & Stellis, tributa est, quorum partes, hac impulsione, adunantur omnes, & simul coalescunt, arte se amplexantes, & ad centrum undiquaq; confluentes, donec in ipso conquiescunt: ex quo concursu & compressione, producitur figura sphaerica & orbicularis orbium Cœlestium, in qua, per hanc vim occultam cuique illorum, naturaliter insitam in se subsistunt, & perpetua conservantur. *Levitas* autem est, Corporis tenuioris & rario-
ris, à solidi & crassi commercio, illi heterogenei, per vim caloris expressio & exclusio: unde quemadmo-
dum Motus rerum gravium, est *Compressivus* ita Motus levium, est *Extensivus*, quoniam caloris proprium est, dilatare & rarefacere ea, quibus sese applicat conjungit, & communicat. Hacque ratione, non solum hujus nostri terrestris globi respectu, & ei adjacentium corporum, *Levitas* & *Gravitas* reperitur: sed & eorum corporum respectu quæ dicuntur esse in Cœlis, in quibus eæ partes, quæ sui proclivitate, ad centrum illorum tendunt, sunt graves; quæ ad circumferentiam, leves. Et sic in Sole, Luna, & Stellis, partes erunt, tum graves, tum leves, Et consequenter non erit Cœlum, corpus illud tam nobile; & quintæ essentia, seu è materia ab elementari diversa constitutum; cuiusvis, in sua substantia, quantitate & qualitate mutationis experti; nec adeo mirandum, & excellens, quale illud nobis Aristoteles intrudit, neque etiam Corpus solidum, & impermeabile, multoque minus (ut ab omnibus ferme creditur) densitatis impenetrabilis, & pertinacissimæ, sed in eo (ut vult hæc opinio) generari poterunt Cometæ, & ipse sol exhalens, (ut verisimile est) aut attrahens varios vapores ad corporis sui superficiem, maculas forsan illas producet, quæ adco

adeo variz & anomalz observatz fuerunt in ejus
disco, de quibus Galilæus proprio tractatu optime, & *Macule*
acuratissimè disseruit, ita ut præterquam quod *Solares.*
extra rem præsentem) etiam omni de iis tractationi,
merito sit mihi supersedendum, ne actum agere velle
videar. Quod si tamen aliqua his contraria autori-
tas in SS. Literis reperitur, ex supradictis funda-
mentis analogicè applicatis ei satisfieri poterit præ-
tereaq; di. soliditatem illam ita intelligendam esse,
ut non admittatur vacuum, nec ulla rima, penetra-
tionè, ex qua vel minimum vacuum consequatur. id si-
quidem, quemadmodum in creaturis corporalibus
admitti nequit, ita etiam ipsi cœlo repugnat, corpori
quidem sua natura, omnium aliorum rarissimo, &
supra quam humanam mente concipi possit, tenuissi-
mo, talisque forsan proportionis, Aëris respectu qua-
lis est Aër, respectu Aquæ.

Ex iisdem etiam principiis patet, quam sint *Arist. 1.*
falsa hæc Aristotelis dicta: *Unius corporis simplicis, de Cælo.*
unus est motus simplex, & huic due species Rectus &
Circularis: Rectus duplex, à medio, & ad medium,
primus levium, ut Aëris & Ignis: secundus gravium;
ut Aquæ & Terræ: Circularis, qui est circa medium,
competit Cælo, quod neque est grave, neque leve. Om-
nis namque hæc Philosophia nunc exulat, et per se
concidit quatenus scilicet quamvis ex nova hac opi-
nione statuatur verum esse, Corpori simplici uni-
cum motum simplicem competere; nullus tamen ab
ea conceditus esse motus simplex, præter circula-
rem, per quem solum corpus simplex in suo loco naturali
sistitur, et in unitate sua perstat, proprièque dici-
tur moveri in loco: quo fit, ut corpus hac ra-
tione motum in seipso unitum consistat, et quamvis
moveatur, tamen quasi immotum esset, in con-
tinua

Vide Co-
pernicum
de Revolu-
tionibus.

tinua quiete perduret. Motus autem rectus qui proprie est *ad locum*, in solum rebus aptari potest, quæ sunt extra locum suum naturalem, à sua unione remotæ, & ab unitate sui totius, imo ab eo separatæ & divisæ : quod ipsum cum sit Naturæ & formæ Universi contrarium, sequitur necessario motum rectum, iis demum rebus convenire, quæ ea perfectione, quæ secundum propriam naturam illis competit, destituuntur ; quamque per motum hunc rectum, adipisci satagunt, donec cum suo toto & sua unitate redintegrentur, locoque suo naturali restituantur, in quo demum, perfectionem suam consecuta, tandem quiescant, & maneant immota. In motibus ergo rectis, nulla esse potest uniformitas, nec simplicitas ; siquidem variant pro irregularitate levitatis, aut gravitatis suorum corporum ; proptereaque in eadem, quæ in principio illis fuit, velocitate aut tarditate, ad finem usque non perseverant. Vnde videmus, ea quæ suo pondere deorsum feruntur, primum quidem lento motu, post vero quanto magis centro appropinquantur, tanto citiore veluti casu præcipitari. & contra, quæ per levitatem sursum feruntur (quemadmodum terrestris hic noster Ignis, qui nihil aliud est, quam fumus ardens, flammaque incensus) vix in sublime sese erigere, quin eodem fere momento, visum subterfugiant, & evanescant ; propter scilicet rarefactionem & extensionem, quam acquirunt, ubi primum vinculis soluta sunt quæ violenter, & contra propriam naturam, illa deorsum, & in demisso loco detinuerunt. Ob quas rationes, manifeste apparet, nullum motum rectum, dici posse Simplicem non solum eo quod (ut dictum est) non sit æquabilis & uniformis sed &

sed & quia mixtus est cum circulari, qui in Recto-
 abditus per occultum consensum, propter Natu-
 ra: scilicet identitatem, partium cum suo Toto: Quia
 cum totum circulariter moveatur, oportet & Partes,
 ut Toti suo uniantur, (quamvis per accidens move-
 antur interdum motu recto) Circulari motu (licet
 non adeo manifesto) ad instar totius moveri. Sicq;
 tandem evincimus, Circularem motum solum esse
 Simplicem, Uniformem, Æquabilem, & ejusdem te-
 noris, eo quod interna sua causâ nunquam desti-
 tuatur; cum è contrario, motus Rectus qui est Gra-
 vium & Levium) causam suam habeat imperfectam
 & defectivam, imo ab ipsomet defectu ortam, nec ad
 aliud, quam ad finem, & sui terminationem, tenden-
 tem & aspirantem: siquidem gravia & levia, postquam
 proprium, & naturalem locum adepta sunt, conse-
 ssim à motu desistunt, illis per levitatem & gravita-
 tem concitato. Motus ergo Circularis, cum sit
 Rectus autem, Partis non utique recte hæc differen-
 tiæ ponerentur in Motu, ita ut motus alius dicatur
 Rectus, alius Circularis, quasi alter cum altero stare
 non possit: quia uterque simul esse potest, imo secun-
 dum Naturam, eidem corpore competere; non mi-
 nus quam homini, æque naturaliter competit, Sensus
 atq; Rationis competentem esse, cum hæc differentiæ, non
 sint sibi invicem oppositæ. Unde Motui solum oppo-
 nitur Quies & Immobilitas; non autem Species
 una Motus, alteri speciei. Aliæ autem differentiæ,
 à medio ad medium, & circa medium, distin-
 guentur non realiter, sed solum formaliter, velut
 Punctum, Linea & Superficies, quorum nullum,
 nec sine alio esse potest, nec sine Corpore. Ex
 his patet, quantum hæc Philosophia, ab Aristotelica;
 tantum etiam novum Systema Cosmographicum,
 à com-

Motus re-
 ctus, semper
 est mixtus
 cum circu-
 lari:

Motus Cir-
 cularis, vere
 Simplex, &
 perpetuus
 est.

Motus Cir-
 cularis est
 Totius Re-
 ctus autem
 Partis.

Motus Re-
 ctus & cir-
 cularis co-
 incidunt, &
 simul eidem
 corpori pos-
 sunt compe-
 tere.

à communi hætenus probato distare. Quod incidenter dictum sit, ex occasione explanationis quinti fundamenti ; Nam quoad prædictarum positionum veritatem aut falsitatem, (quanquam eas probabilissimas esse censeam) nihil in præsentia statuere, nec de iis ulterius inquirere decrevi.

Sextum & ultimum fundamentum hoc est. Res omnis Talis simpliciter denominatur qualis est, comparatione rerum omnium, aut multarum quæ majorem in eo genere numerum constituunt; non autem respectu paucarum, quæ minorem earum constituunt partem. Velut, Vas, absolute Magnum non dicitur, eo quod tale sit, cum duobus tribusve aliis comparatum, verum absolute Magnum dicitur, & erit, si magnitudine, omnia individua, aut majorem eorum partem superet: Nec etiam Homo absolute Magnus dicitur, quia Pygmeo major nec etiam absolute parvus, quia Gigantibus minor, sed Magnus & Parvus, absolute nominabitur, comparate ad ordinariam majoris hominum partis staturam. Ita Terra Elata, aut Humilis, non est absolute dicenda, eo quod talis esse reperitur respectu minimæ alicujus partis Universi; ne vice versa, absolute Alta esse dicitur, comparatione ad Centrum Mundi, aut paucas aliquas partes Universi, ipsi centro viciniore qualis est sol, Mercurius, & Venus; sed talis denominabitur absolute qualis esse comperietur comparatione majoris numeri sphaerarum & corporum Universi. Terra igitur comparatione totius circuitus octavæ sphaeræ omnes corporales creaturas includentis, & comparatione Jovis, Martis & Saturni, simulque etiam Lunæ multoq; magis, comparatione aliorum corporum (si aliqua dantur) supra octavam sphaeram, & singularitate

*Terra, quæ
ratione absolute in
fina mundi
parte esse,
dici possit.*

gulariter Cœli Empyreï, vere in loco Mundi infimo, pauloque minus, in ejus Centro esse dicetur, nec ullis superstare dici poterit, nisi Soli, Mercurio, & Veneri: Unde absolutè simpliciterque, illi, nomen Corporis Infimi, non autem supremi, vel Medii, competit. Siq; ad ea, è Cœlis præsertimq; ab Empyreo appellere, (quemadmodum accipitur Christi è Cœlis descensu ad sacrosanctam incarnationem) & ab ea, ad Cœlos meare (ut in Christi, ad Cœlos accessu, in ejus gloriosa Ascensione) vere, & propriè est, à Circumspecta, ad Centrum descendere; & à partibus, Mundi Centro proximis, ad ultimam ejus Circumferentiam ascendere. Hoc itaque fundamento, facile, congruenterq; veritati, propositiones Theologicæ explicari possunt: quod etiam eo magis confirmatur, quod (ut ante observatum est) omnes ferme S. scripturæ autoritates, quæ Terram Cœlis opponunt, quam maximè convenienter, & apte intelliguntur de Cælo Empyreo (omnium Cœlorum supremo, & spirituali, ratione finis) non autem de Cœlis inferioribus, & intermediis, qui Corporales sunt, & in Corporalium creaturam gratiam fabricati: sicut, quando in plurali numero, Cœli nominantur, tunc omnes Cœli indistinctè & confuse intelliguntur, tum ipsum Empyreum, tum Cœli inferiores. Quam quidem expositionem, quilibet (attente advertendo) per se, verissimam esse comperiet. Et sic, hac ratione tertium Cœlum, ad quod raptus fuit D. Paulus, per hoc fundamentum accipietur pro Empyreo: Pro Primo quidem Cælo, intelligendo spatium immensum Corporum errantium & mobilium, à Sole illuminatorum, in quo sunt Planetæ, simulque Terra mobilis, cum sole immobili, Qui instar Regis, in Augusto suo Tribunali, verendâ Majestate conspicuus, immotus, & constans manens, in Centroque

*Christus
vere in in
carnatione
è Cælo de-
scendit, &
in Ascensio-
ne, in Cæ-
lum ascen-
dit.*

*1. Corinth.
12. sive in
Corpore, si-
ve extra
corpus, ne-
scio.*

Sol; Rex,
Cor &
Lampas
Mundi.

Aenigma
Platonis.
vid. Theod.
de Grac.
affect. cu
rat. lib. 2.
Steuch. lib.
de Perenni
Philos.

troque omnium sphærarum consistens, Corpora omnia Cælestia, vitalis suæ Lucis indiga, illique, ejus gratia, mendicatio oberrantia, (ipse *sol*) Divino suo jubare, benignè hilarat, Mundi; totius theatrū omnesq; ejus partes, etiam minimas, velut Lampas immortalis & sempiterna, summā & ineffabili dignitate, liberaliter undiquaq; fovet, & illustrat. Secundum Cælum dicitur Cælum Stellatum, communiter Octava Sphæra vel Firmamentum, nuncupatum, in quo sunt omnes Stellæ fixæ, & quod secundum hanc opinionem Pythagoricam, omnis (quemadmodum Sol, & Centrum) motus est expers, mutuum sibi correspondentibus, quoad immobilitatem, Centro, & ultima ejus circumferentia. Tertium autem dicitur Cælum Empyreum, sedes Beatorum. Juxta hæc explicatur, & simul patet mirandum illud arcanum, & profundum mysterium, ænigmatice à Platone, Dionysio Syracusano revelatum: *Circa omnium regem sunt omnia & Secunda circa Secundum, & Tertia circa Tertium*: Quia Deus Spiritualium Centrum existens; Corporalium, Sol; Mixtorum, Christus; haud dubiè quibuslibet his centris, circumstantes, illis correspondentes, & analogæ, semperque Centrum, nobilior & dignior censetur esse locus unde in Animalibus Cor, in Plantis Acinus, in quo germen consistit, illarum perpetuitatem conservans & virtualiter totam includens planetam, summi in Medio, & in Centro; quod innuisse sufficiat, cuius alterius sit loci, fusior horum explicatio. Cum hoc fundamento, solvuntur autoritates & rationes, Tertiarum, Quartarum, & Quintarum Classis.

His adjungatur, Solem etiam, Mercuriumque Venerem (respectu scilicet Terræ) censenda esse *supra* non *infra* ipsam Terram, quantumvis respectu

unive

Universi, imò etiam absolute, *infra* sint: Ratio est, quia respectu Terræ, semper circa ejus superficiem apparent; quam etiam non circumdant, tamen per Motum ipsius Terræ, mox unam, mox alteram ejus Circumferentiæ partem respiciunt. Cum itaque ea quæ in Corpore Sphærico, circumferentiæ sunt viciniore, & remotiore à Centro, dicantur esse *supra* ipsum, quæ autem Centro magis adnuntur, dicantur esse *infra*; perspicue sequitur, dum Sol, Mercurius & Venus, non solum ipsius Terræ superficiem & circumferentiam versus, sed longe amplissimo extra illam spatio, ab omni parte, successive illi obvertuntur, illamque respiciunt, & ab ejus Terræ Centro, remotissime distant, ipsius terræ respectu, dici *supra* eam esse; sicq; è converso, Terram, illorum respectu, dici esse *infra*; quantumvis è contrario, respectu Universi, Terra revera illis sit multo elatior. Et sic salvatur autoritas Ecclesiastæ pluribus in locis, ea quæ in Terra sunt, aut fiunt indicans his verbis; *Quæ fiunt, vel sunt sub Sole*: Et eodem modo, ad verum sensum reducuntur ex phrasæ, quibus dicitur; Nos esse *sub Sole*, & *sub Luna*, unde Terrena, sublunarium nomine indigitantur.

Eccles. 1.
2, 3. & per
totum fere.

Sexta classis, difficultatem promittit, tam huic Copernicæ, quàm vulgari opinioni communem, ideoque parum refert eam solvere: Quatenus autem Copernicæ adversatur, ejus, ex primo fundamento, solutio in promptu est.

Quod autem in quarta Classe additur, sequi ex hac opinione, Infernum (liquidem Terræ est inclusus, ut communiter creditur) circulariter motum iri circa Solem, & in ipso Cælo, sicque Infernum, in Cælo esse futurum Videtur mihi, aut ignorantia, aut calumnia, quæ potius ex odioso verborum sensu,

Z z

quàm

Cælum secundum Copernicanum, idem est cum Æthere tenuissimo; differt autem à Paradiso, Cælos omnes supergresso.

quàm ex veris rationibus è naturæ rerum sine erutis, argumentationi suæ fidem captet : siquidem hîc; Cælum nequaquam accipitur pro Paradiso, nec secundum communis opinionis sensum, sed (ut suprà dictum est) secundum Copernicanam, pro Aëre subtilissimo, & purissimo, longéque hoc nostro, tenuiori & rariori; unde Stellarum, Lunæ, et Terræ solida corpôra, in Circularibus, et ordinariis suis motibus, illum permeant, (sublatâ per hanc opinionem, Ignis sphærâ) Et quemadmodum, secundum communem, non fuerit absolum; dicere, Infernum in Centro Terræ istiusque Mundi demersum, supra et infra se, imò et lateraliter, habere Cælum, & Paradisum, esseque in medio omnium corporum Coelestium, (quasi indigniori esset loco collocatus) ita, nec in hac, vitio vertendum erit, si ex alio systemate, parùm à vulgari discrepante, hæc eadem, aut similia, quæ ex illa, consequantur. Æque enim in Copernicana, ac in communi Infernus in Elementorum sece, & in ipsius Terræ Centro, repositus sensetur, ad cohibitionem, & pœnam damnatorum. Quapropter, rationum defectu, non fuit illudendum odiosis & inanibus verborum tricis, cùm verus eorum sensus nullâ obscuritate adumbretur, & cuivis, purgat Intellectu prædito, liberalibusque disciplinis, imprimisque Mathematicis, vel leviter instructo, in promptu sit, easdem, aut parum diversas, ab utraque harum opinionum, consequentias manare;

Ex his fundamentis, & eorum interpretationibus apparet, opinionem Pythagoricam, & Copernicanam adeo probabilem esse, ut forte etiam; probabilitas Ptolemaicam superet; Cum ex ea, Systema eliciatur ordinatissimum, & miranda mysteriosaq; ipsius Mundi constitutio, potiori tum ratione tum experientia.

nra, quàm ex Ptolemaicâ, nihil illi interea obstantibus S. Scripturæ autoritatibus, nec Theologicis Propositionibus, opportunè & appositè (ut possè id fieri offendimus) cum ea conciliatis. Cumq; per eam, expeditissime non solum salventur phænomena omnium Corporum Cœlestium, sed & multa rationes naturales pateant, quæ nullâ aliâ viâ, nisi difficillime capi possent; Cumq; tandem ad Astronomiam & Philosophiam, faciliore aditum præbeat, sublati omnibus supervacaneis, & imaginariis inventis; ad hoc solum ab Astronomis productis; ut per ea, ratio tot & tam variorum motu Orbium Cœlestium constare posset.

Quis scit, an in miranda Candelabri fabrica, quod reponi debuit in tabernaculo Dei; amantissimus nostri Deus, occulte nobis voluerit Universi Systema adumbrare, præcipue vero Planetarum? *Facies Candelabrum ductile* (inquit textus) *de auro mundissimo* *Hastile ejus, & Calamos, & Scyphos, & Sphæras,* Exod. 24. *ac Lilia, ex ipso procedentia,* Hic, quinque res describuntur, Hasta Candelabri in medio; Calami in lateribus; Scyphi, Sphære, & Lilia: Et cum Hasta, non possit esse, nisi una, immediate describuntur Calami in hæc verba? *sex calami egrediantur de lateribus, tres ex uno latere, & tres ex altero.* Fortè hi sex Calami nobis sex Cœlos designant, qui circa Solem hac serie morantur, Saturnus omnium tardissimus, & remotissimus, cursum suum circa Solem per omnia duodecim Zodiaci signa, annis triginta pergit: Jupiter ei proximior, annis duodecim: Mars adhuc vicinior, duobus: Terra, quæ & adhuc ei magis est vicina, eandem viam, simul, cum orbe Lunæ, annuo spatio, duodecim scilicet mensibus peragrat: Venus, quæ etiam adhuc vicinior est, novem mensibus:

Z z 2

Mercurius

Mercurius tandem, qui omnes Solis vicinitate anteit, diebus octoginta, totum suum cursum, circa Solem perficit. Post sex Calamorum descriptionem, persequitur Sacer Textus, descriptionem Scyphorum, Sphæricularum, & Liliorum inquit: *Tres Scyphi, quasi in Nucis modum, per Calamos singulos, Sphæruleque Simul, & Liliū: & tres similiter scyphi instar nucis in Calamo, altero, sphæruleque simul, & Liliū: hoc erit opus sex Calamorum, qui producendi sunt de Hastili. In ipso autem opus Candelabro erunt quatuor scyphi, in nucis modum, sphæruleque per singulos, & Lilia: Sphæra sub duobus Calamis per tria loca, quæ simul sex fiunt, procedentes de Hastili uno.* Nequit quidem intellectus mei tenuitas, omnia quæ in hac Sapientissima rerum dispositione, recondita sunt, introspicere: stupens tamen, & admirabundus dicam. Quis scit, Num Tres Scyphi, in Nucis modum, singulis Candelabri Calamis inferendi, Globos eos innuant, recipiendis, (qualis est Terra hæc nostra) quam immittendis influxibus aptiores? Forsan & denotant eos Globos, ope Optici Telescopii novissimè detectos, cum Saturno, Jove, Venere, nec non etiam fortè cum aliis Planetis participantes. Quis scit etiam, Num iisdem Globis, occulta aliqua sit proportio, cum illis Sphæculis, et Mysteriosis Liliis à S. Scriptura in-
 finuatis? Verùm satius hîc fuerit, humanam audaciam
 3. Reg. 7. & cohibere, et Harpocratico silentio, à Tempore, Veri-
 2. Paral. 4. tatis indice horum Mysteriorum patefactionem ex-
 pectare, Salomon decem Candelabra ex eodem Mo-
 sis præscripto fabricatus est, quæ in Templo à se, sum-
 mo Deo erecto, collocavit, singulatim scilicet quin-
 que: quod et ipsū, hand dubiè, abditissimos habet sen-
 sus. Non etiā mysterio caret Pomū illud scientiæ boni
 et mali, primis nostris Parentibus à Deo prohibitum:
 quod

Gen. 2.

quod nonnulli dicunt fuisse Ficum Indicā, In qua hæc advertenda sunt, primo eam multis acinis refertam esse quorum cuiq; proprium est centrum: secundo cum per se dura & solida sit, tamen circa circumferentiam, rarioris, & tenuioris esse substantiæ, non secus ac terram, quæ cum in centro, partibusq; illi vicinis, saxosa, metallica, & compacta sit, quanto magis ad circumferentiam porrigitur, tanto partes ejus videntur esse tenuiores: quin & supra se, corpus aliud habet rarius, Aquam, cui etiam aliud superinducitur, omnibus aliis inferioribus, corporib. subtilius, Aer.

Eandem ficum, Indicæ similitudinem nobis exhibet, Malum Punicum, seu Granatum, cui innumeris illis acinis policentricis, quorum singuli, in partibus, à suo centro remotioribus, & ad circumferentiam porrectis, substantiæ adeo sunt subtilis & raræ, ut leviter compressi, fere toti, in liquorem & succum tenuissimum convertantur. Cujus fructus, libuit divinæ sapientiæ mentionem facere, ejusq; figuram, opere testellato, in veste sacerdotali Aaron, acu pingi præcedit. Deorsum (inquit Deus) *ad pedes ejusdem tunice*, Exod. 20. *per circuitum, quasi Mala Punica facies, ex hyacintho, & 39. & purpura, & cocco bis tincto, mixtis in medio tintinnabulis, ita ut tintinnabulum sit aureum, & Malum Punicum; rursumque tintinnabulum aliud, & Malum Punicum.* Idque, Mundi effigiem, mysticè significare, Sap. 18: Solomon profitetur dicens *In veste Poderis, quam habebat totus erat Orbis Terrarum, & Parentum Magnalia in quatuor ordinibus lapidum, erant sculpta, & magnificentia tua, in Diademate capitis illius sculpta erat.* v. 24.

Idem & nobis significat Uva, & similiter omnes alii fructus, sed præcipue, Ficus, Uva & malum Punicum: Num. 20: unde fere semper hæc tria, in scripturis, junctim ponuntur.

- Num. 20. *numatur. Sic Num. 20. queritur populus Israel ad-
versus Moſem, & Aaron: Quare nos feciſtis aſcender e
de Aegypto, & adduxiſtis in locum iſtum peſſimum, quā
ſeri non poteſt qui nec ficum gignit, nec Vineas, nec
Malogrenata? Quasi inuens, hæc fructuum gene-
m, ſibi inſtar omnium aliorum præ eorum excel-
lentiā, futura fuiſſe. Et apud Joſem, Vineā con-
fuſa eſt, & Ficus elanguit, Malogranatum, & Pal-
mus, & Malum, & omnia ligna agri aruerunt, quia
confuſum eſt gaudium à filiis hominum; item apud
Aggeum: Num quid jam ſemen in germine eſt: & ad-
bus vinea & ficus, & Malogranatum, & lignum Olive
non floruit. Itidem in Deuteronomio, laudatur ter-
ra promiſſionis Terram frumenti hordei ac Vinearum,
in quā ficus, & Malogranata, & Oliveta naſcuntur.
Et in Templi ſtructura à Salomone ex divina inſpi-
ratione, ſuſcepta, pro ſummitatem Columnarum
ornamento ponuntur multi Malorum Punicorum
ordines: Cujus rei non in uno ſolum, ſed multis in
locis S. Scriptura meminit: Imo & aliquando inci-
denter, & ex occasione, mirandam & ſapientiſſimam
hanc mundi fabricam, Cœlorum ordinem, Creatura-
rumque ſpiritualium & corporalium diſpoſitiones,
ſpiritus ſanctus ænigmatice diſpoſuit, per emblema-
ta parabolas, & figuras, ne velut obſcurentur à
micante ſplendore tam excellentis objecti. Vnde
videtur, poſſe nos in hiſ rebus Doctrinalibus & æm-
biguis, ope S. Scripturæ eodem modo philoſophari
quo nos oportet pro intellectu Prophetiarum:
quæ cum ſint obſcuriſſimæ, tunc ſolum plene intelli-
gentur, & appoſitè applicari poterunt, cum adim-
pletæ fuerint, non autem prius: Ita quoque, Com-
perto Vero ſystemati Univerſi, tunc demum ſigni-
ficationes harum figurarum & ænigmatum, nobis in-
notefcent.*

notescant. Quemadmodum, priusquam per filii Dei adventum, nobis patefactum esset mysterium Sanctæ Trinitatis, ignorabatur, nec poterat conjici, quid sibi vellent hæc verba, *In principio creavit Elohim Cælum & Terram*: siquidem non constabat, quomodo plurale verbum *Elohim* (quasi dicat *Dii*) cum singulari verbo, *creavit*, copulari posset. Sed revelato Mysterio Unitatis essentia, & Trinitatis Personarum in Deo, statim cognitum fuit, singularem numerum, *Creavit*, referendum esse ad Unitatem essentia; (siquidem *Opera Trinitatis, ad extra sunt indivisa*) & pluralem, *Elohim*, ad Personas. Quisnam, quæso, priscis sæculis, id arcanum divinasset? Quemadmodum & ter repetitum Dei nomen in Ps. 66. *Benedicat nos Deus, Deus noster, benedicat nos Deus*: Tunc enim primum videri potuit, esse pleonasmus, & repetitionis superfluitas; sed post patuit, Davidem ibi explicasse benedictiones diversorum suppositorum, Patris scilicet, Filii, & Spiritus S. Innumera alia his similia exempla invenire est in Sacris Literis. Concludens ergo cum Davide Psal. 91. dicam, *Quam magnificata sunt opera tua Domine: nimis profunda factæ sunt cogitationes tue: vir insipiens non cognoscet; & stultus non intelliget hæc.*

Hæc in præsentia, circa non improbabilem De Mobilitate Terræ & Stabilitate Solis opinionem, Theologicè mihi dicenda occurrerunt; quæ Rev. V. P. pro amore & studio, quo virtutē & scientias prosequitur fore gratissima confido. Cæterum (ut & Rev. V. P. aliorum meorum studiorum ratio constet) spero quam primum typis mandare secundum Tomum *Institutionum omnium Doctrinarum*, in quo continentur omnes artes Liberales, ut illi jam significavi in *Syntaxi*, & specimine à me jam edito, & sub ve-

stro nomine, vulgato: Quinque reliqui Tomi posteriores à me promissi (in quibus continebitur Philosophia, & Theologia) aliquantulum differuntur, indies tamen perficiuntur: intereaque temporis, edetur liber, *De Oraculis*, ad finem jam perductus, simul cum tracto, *de divinatione artificiosa*. Et nunc arrhabonis vice, vobis huic epistolæ alligatum mitto tractatum, *de divinatione Naturali Cosmologica*, sive de Prognosticis & præfagiis naturalibus mutationum Temporum, & aliarum rerum, ad quas pertingere potest Natura. Deus omnia fausta vobis impertiat. Neapoli, ex Cœnobio Carmelitano, 6. Januarii 1615.

Reverendissime V. P.

Humillimus servus

Paulus autonius Foscarinus.

Imprimatur. P. Ant. Ghibert. Vic. Gen.

*Joannes Longus Can. & Cur. Archiep. Neap.
Tbeol. Vidit.*

I N D E X
R E R U M P R Æ C I P V A R U M
in C O P E R N I C A N O S y s t e m a t e
G A L I L Æ I.

p. principium pagina, m. medium, f. finem
significat.

A.

Abstractè res æque procedunt ac in concreto 288. m.
Academicus Lynceus (Autor libri) primus Macularum solarium,
aliarumque novitarum cælestium detector 475. m. de motu
terræ nihil definitive pronunciat: sed ratione utriusque partis pro-
ponit; iudicium sapientioribus committit. 573. f. 645. f. 142. f.
378. f. 491. f. Promittit novam scientiam de Motu Locali. 28. p.
224. m. 309. f. 648. f.

Acceleratio motus naturalis gravium fit secundum numeros impares, in-
cipiendo ab unitate. 309. p. *Adde Grav.*

ex Accidentibus communibus non possunt cognosci naturæ diversæ
368. f.

Activitatis sphæra. *vid. sphæra act.*

Adamantes cur explanentur in facies multiplices. 101. m.

Ær motum conceptum non servat. 207, f. semper nos eadem sui parte
contingens, nos non ferit. 352. f.

Æris, montibus altissimis subiecti pars morum terræ sequitur 193; f.
motus aprus ad rapiendum secum res levissimas, gravissimas non item.
194. p. violentia 254. p.

Ærem circumferri raptu asperæ superficiei terræ probabilis, quàm mo-
tu cælesti 610, p. 612, p.

Æstus maris; ac terræ mobilitas se mutuo confirmant 578, p. fieri non
potest immobili stante terra 578, f. 585, f. cur in maribus parvis &
lacubus non fiat 600, m. cur in longissimis pelagis aliquibus non
sentiatur 603, p. quare senis horis fiat 602, p. cur in extremis simi-
bus maximus, & in intermedus partibus minimus 603, m. an depen-
dere possit à motu Cæli diurno 616, p. & seq. res minima est respectu
vastitatis marium, & velocitatis motus terræ 636, m. non produci-
tur à simplici motu globi terrestris 643, m.

Æstus marini tres periodi, diurna, menstrua & annua 580, m. primaria
causa 594, m. accidentia diversa 595, p. specialium accidentium ra-
tio reddita 600, p. accidentia quædam magis recondita 604, f. trium
periodorum causæ fusè declaratæ 620, f. alterationes menstruæ &
annuæ unde pendeant 461, m. *Adde Fluxus & refl.*

Æternum quod esse non potest, etiam non potest esse naturale 182, p.
Am.

- Affectiones infinitæ forsan unica solummodo sunt 138, m.
 Alchymistæ fabulas poëticas interpretantur de secretis aurificinæ 146, f.
 Alphabetum, omnium scientiarum seminarium 145, m.
 Alterabilitas non toti terræ, sed partibus convenit 75, m.
 Anatomici & lanii differentia 307, p.
 Animæ mortalitatem æquæ ac immortalitatem ex Aristotele probare,
 Sophistis in proclivi est 149, m. & seq.
 Animalia quare fatigentur 377, m.
 Animalium motus violentus rectus quàm naturalis appellatur 377, m.
 motus omnes unius sunt generis 359, m. motus omnes circulares 359.
 ab Animalium motu fatigationi obnoxio, argumentum contra Coper-
 nicum 373, f. & seq. Adde *motus animal*.
 Antipathia & Sympathia, quid Philosophis 569, p.
 Antitycho (Claramontius) qualiter astronomus confutetur 63, m. ob-
 servaciones Astronomicas ad suum institutum detorquet 64, p. pra-
 ve intellectis Kepleri verbis, eum stulte suggillat 374, f. & seq.
 Antitychonis responsionum vitia 71, m. & seq. instantia in ipsam te-
 torquetur 378, p. methodus in confutandis Astronomis 389, p.
 contra Antitychonem *De tribus novis stellis* disputatur 343, f. & seq.
 387, f. & seq.
 Apelles fictus de maculis Solaribus 476, m.
 Apparentiarum rationem reddere, scopus Astronomis 469, m.
 Aqua elevata in extremitate, ultro redit ad æquilibrium 595, m. intu-
 mescit ac detumescit in partibus vasis extremis, & currit in interme-
 diis 596, f. aëre aptior ad conceptum impetum servandum 609, m.
 Aquæ cognitione carens, nil de navibus & piscibus imaginari sibi posset
 77, p. cursus quare per angusta loca velocior quàm per spatiosa 604, p.
 elementum sphaerica superficie constare, inepta probatio 575, p. &
 seq. reciprocationes in vasis brevioribus sunt frequentiores 595, f.
 major profunditas reciprocationes facit frequentiores 596, p. re-
 flexio minus clara quàm terræ 129, m.
 Archimedes ab hominis imperiti censura vindicatus 284, p.
 ab Archimede constructo instrumento diffidit Ptolemæus 536, f.
 Argentum lævigatum cur scabro sit obscurius 102, m;
 Aristoteles mundum perfectum facit, quod triplici dimensione constet
 2, m. Logicæ inventor, fallere non potest 38, m. si nostri sæculi no-
 va reperta vidisset, opinionem fuisset muraturus 61, p. propositio-
 nem de motu super re immobili, ab antiquis acceptā pervertit 155, f.
 miraculo tribuit effectus, quorum causæ ignorantur 584, f.
 Aristotelis dogmata discutuntur 2. & seq. 10. & seq. 38. & seq. 181. & seq.
 203. & seq. 384. & seq. 446. f. 311. m. error, putantis, gravia cadentia
 moveri secundum proportionem gravitatis ipsorum 39, f. Paralogis-
 mus

mus manifestus 39. f. 40. p. defectus in assignanda causa, cur Elementa
sint generabilia & corruptibilia 51. m. maucipia 144. p. 177. f. 260. p.
447. f. mors 60. f. 622. f. auctoritatem minuunt, eam aucturi 147 m.
sectatorum quorundam servilis pusillanimitas 150. p.
Aristoreli nimium adhaerentes, reprehensione digni 150. f.
ex Aristotele animæ mortalitas juxta aq. immortalitas probatur à So-
phistis 149. m. & seq.
Aristotelicæ Philosophiæ ruina 70. m. & seq.
Aristotelicæ philosophandi methodi requisita 144. f.
Aristotelici centones, omnium scientiarum seminaria 144. & seq.
Aristotelicorum quorundam pusillanimitas 150. p.
Atrium primi inventores magni faciendi 563, f. 564. p.
Astronomia gradatim inventa 634. P. & seq.
Astronomorum præcipuus scopus, apparentiarum rationes reddere
469. m.
Astronomelli 390. m.
Aucupes quomodo aves in aëre conficiant 244. f.
ab Avium volatu objectio contra terræ motum 229. f.
Avium volatus cum motu terræ conciliatus 252. 253. 254. 256. 257.
Aura perpetua intra Tropicos versus Occidentem 612. m.
Auri faciendi ars è fabulis poetarum elicitæ 146. f.
Auror libelli Conclus. *vide* Conclusionum libellus.
Axiomata philosophica ab omnibus admittenda 550. m.
Axis terræ. *vid.* Terræ Ax.

B.

Balanæ 510. p.
à Bombardarum ejaculationibus argumenta pro Terræ quiete 170. f.
171. m.
Bombardicæ ejaculationes expensæ, & responsum ad argumenta contra
terræ motum inde sumpta 212. 229. f. & seq. 239. p. & seq.
Bonardæ excessum ingenium 136. p.
H. Borrii sententia de æstu maris 582. f.
Brevoli 324. p.

C.

Cælum aëre nostro subtilius 63. f. fluidum 161. f.
Cælum esse inalterabile, male probatur ex eo quod nulla ibi visa alte-
ratio 56. f. alterabile statuere, magis Aristotelicum est, quam inalte-
rabile 69. p.
Cæli incorruptibilitatem ut probet Aristoteles 43. p.
de Cælo propter ejus distantiam exacte differi non posse statuit Ari-
stor. 68. m.
in Cælo multa nobis invisibilia 509. p.
Cælestis materia intangibilis 88. m.

Cælestis

- Cælestis substantia impenetrabilis secundum Aristot. 87. f.
- Cælestia corpora nec gravia, nec levia, secundum Aristot. 38. p. sunt generabilia & corruptibilia eo ipso, quia ingenerabilia & incorr. 48. p. tangunt, sed non tanguntur ab elementis 49. f. usibus terræ destinata, non nisi motu & lumine opus habent 74. m. mutuâ inter se operatione an careant 75. p. alterabilia in partibus externis 75. f.
- inter Cælestia corpora non est contrarietas, per Arist. 49. p.
- Cælestium corporum differentiam ab Elementaribus Aristoteles male deducit ex diversitate motuum 41. m.
- Cælestibus corporibus cur perfectam sphaericitatem tribuant Peripatetici 109. m. *Adde Corpora Cæl.*
- Cæsaris Marfilii observatio de linea meridiana mobili: Eiusdemque encomion 645. p. & seq.
- Capite plus viâ quàm pedibus conficitur 238. m.
- Centrum mundi si est idem quod Planetarum; Sol, & non terra, in eo collocabitur 449. p.
- ad Centra sua feruntur cunctæ partes omnium globorum mundanorum inclinatione naturali 36 f.
- Chaiybs lævigatus, certo aspectu clarissimus, & alio obscurissimus 102. f.
- Chaos primum 17. m.
- le Chiose* 219. p.
- Circularis figura sola refertur inter postulata 290. f.
- Circularis motus non acquiritur absque præcedente motu recto 31. f. perpetuo uniformis. *ibid.* solus uniformis 33. f. perpetuo continuari potest 34. p. & quies conservando ordini sunt 34. f. non componitur è duobus moribus rectis 572. p.
- Circularis motus causa 327. f. velocitas crescit quantum circuli diameter 374. f.
- Circulari motui nihil esse contrarium, probatio Arist. 43. m. velocitas uniformis convenit 19. m.
- in Circulari motu quodlibet circumferentiæ punctum est principium & finis 33. f.
- Circulares motus finiti & terminati, partes Mundi non perturbant 33. m. non sunt contrarii secundum Aristot. 158. p.
- Circulares sunt omnes animalium motus 359. f. *Adde Motus circuli.*
- Circuli circa proprium centrum regulariter moti partes moventur moribus contrariis 593. p. & seq.
- Claramontius. *vide* Antitycho.
- Clavius 497. f.
- Cognoscendi modus Divinus ab humano diversus 137. p.
- Cometæ supra Lunam 62. f.
- Communis moris. *vid.* Motus.

I N D E X.

- Conclusionis certitudo, demonstrationis inventionem adjuvat 92. p.
 Conclusionum libellus 238. f. resurarus 120. f. & seq. 304. p. & seq.
 Ejus Autor accommodat res proposito suo, non autem propositui
 rebns 125. p.
 Continens & contentum moveri circa idem centrum, probabilius est
 quam circa diversum 448. f.
 Contraria, quæ sunt causa corruptionis, non resident in illo ipso cor
 pore, quod corrumpitur 49. m.
 Contraria principia non possunt inesse eidem subjecto 329. p.
 Contactus sphaeræ in unico puncto 283. m. & seq. non est sphaeræ per
 fectæ proprius, sed curvis figuris communis 289. m.
 Copernicus Terram globum planetæ similem statuit 1. m. an erret, eas
 dem operationes diversis naturis assignando 368. p. turbat Univer
 sum Aristotelis 372. m. restaurat Astronomiam super hypothesi
 Ptolemæi 469. m. qua re motus Systema suum stabilierit ibid. f.
 instrumentorum defectu multa ignoravit 514. f.
 Copernici opinio annuâ philosophiæ criterium evertat. 344. f. opinio
 improbabilis & abstrusum mirum sit inventos assertores ejus 458. p.
 perspicacitas admiranda 466. f. 467. f.
 Copernicanæ hypothesos diagramma 451. f. 442.
 Copernicanum systema intellectu difficile, effectu facile 540. p.
 Copernicani non ex ignorantia rationum contrariarum ita sentiunt
 172. m. omnes initio contrariam opinionem sunt amplexi: non au
 tem Aristotelici 173. f. nimis largè admittunt propositiones aliquas
 dubias 248. m.
 Cornutum argumentum 48. m.
 Corpus simplex, ut terra, an possit moveri tribus diversis motibus
 357. m.
 Corpora ejusdem generis, habent motus, qui in genere conveniunt
 370. p. cælestia. vide Cæl. corp. luminosa. vid. Lum. corp. mun
 dana initio recto motu, deinde circulariter lata, secundum Plato
 nem 18. p.
 Corruptibile recipit magis & minus, non item incorruptibile 110. m.
 Corruptibilitatis vituperatores in statuas converti merentur 74. p.
 Corruptionem à contrariis fieri, in dubium vocatur 45. m. & seq.
 Culicum vinariorum generatio 45. f.
 D.
 Definitio omnes affectiones definiti complectitur 138. p.
 Demonstrandi facultas è Mathematicis, non Logicis paratur 39. p.
 Densitas & raritas 50. p.
 Deus & natura curant res humanas, ac si nihil præterea 507. p.
 Dei cura erga genus humanum 507. p.

Dimen-

I. N. D. E. X.

Dimensiones tres tantum esse, probatio Aristotelis 2. f. demonstratio
Geometrica 6, p. 7. 8.
Directio Planetarum respectu fixarum cognoscitur 528. f.
Disputantium pertinacia in tuendis opinionibus præconceptis 383. f.
Peripateticorum mos 646. f.
Diversæ naturæ nō possunt ē communibus accidentibus cognosci 368. f.
Divinus intellectus quanto perfectior humano 137. p.
Divina sapientia infinitis infinita 135. f.
Diurnus motus. *vid.* Motus diur.

E.

Effectuum cognitio deducit ad investigationem causarum 579. p. altera-
tiones arguunt alterationes causarum 620. m.
Ejaculatio bombardæ maxima 45. graduum 230. plura de bombardicis
ejaculationibus, *vide* in Bombard.
Elephantum 510. p.
Elementa convenire in motu communē, nihilo magis minusve refert,
quam in quiete communi convenire 369. ^{Genl} f.
Elementis Peripatetici assignant pro naturæ similibus eos, quibus
nunquam moventur: & pro præternaturalibus quibus semper 54. f.
Elementarium corporum propensio terram sequendi, limitatam quad-
dam sphaeram habet 332. p.
Epicycli 471. p.
Exoticorameion Magni, Ducis 562. m. 567. m.
in Experimentis concedendis ut veris, cautissimos esse convenit 252. p.
Experimenta sensata ratiocinationibus humanis antepōnda 35. p. 55 p.
de Extrusione rerum circumactæ rotæ adherentium, disputatio 262. f.

F.

Falsum & scdum, idem 180. f. (& seq.)
Falsa non sunt demonstrabilia ut vera 176. m.
Ferrum constare partibus subtilioribus, purioribus ac densioribus,
quàm Magnetem 565. p.
Ferri substantia densissima 565. m.
Figura non est causa incorruptibilitatis, sed longioris durationis 109. f.
Figuræ perfectio operatur in corruptibilibus, nō autem in æternis 210. m.
Figuræ planæ crescunt in duplicata linearum suarū proportionē 453. m.
Flexiones in animalibus non sunt factæ propter motionum diversita-
tem 359. m.
Fluxus & refluxus maris. *vid.* Æstus.
inter Fluxum & refluxum quies non interjicitur 384. f.
in Fretis nonnullis cur aqua semper in eandem plagam currat 606. f.
Siculo, Herculeo, Magellanico, qualis æstus 607. m.
Frustra fit per plura &c. in hoc axiomate additamentum aquæ benefa-
cium est 167. m. Genera-

I N D E X.

G.

- Generabilitas & alteratio perficit potius corpora mundana, quàm contrariæ affectiones 72. m.
- Generatio & corruptio tantum est inter contraria, secundum Arist. 43. 1
- Generationes & mutationes in terra omnes cedunt in utilitatem hominibus 76. p.
- Genethliacorum vanitas 146. m.
- Geometria damnatur à Peripateticis 551. p.
- ob Geometriæ studium nimium, Platonem taxat Aristoteles 550. f.
- sine Geometria Physice philosophari non possumus 278. p. 281. m.
- Geometrica accuratio in Physicis non requirenda 9. m.
- ghirigoro 238. p.
- Gilbertus Geometriæ non satis peritus 563. m.
- Gilberti error in re Magnetica 574. p. Philosophia Magnetica 554. m.
- methodus philosophandi 559. m.
- Globi, è Lunæ concavo decidentis tempus supputatum 305. p. & seq.
- à Gravi cadente transmissa spacia, sunt ut quadrata temporum 309. m.
- Gravia descendunt, dubium est, an moveantur motu recto 35. f. moventur ad centrum Terræ per accidens 37. f. verius dicuntur tendere ad centrum terræ, quàm Universi 41. m. prius sunt quàm centrum gravitatis 341. m.
- Gravium inclinatio ad motum deorsum, æqualis est resistentiæ ad motum sursum 227. m. naturaliter descenduntium acceleratio crescit de momento in momentum 319. f. motus sursum non minus est naturalis quàm deorsum 328. m. & seq. aggregato magno transposito, particulæ ab eo separatæ idem sequerentur 341. f.
- Gravia ad medium, & levia ad concavum moveri, sensus ostendit 35. m. moveri secundum proportionem suæ gravitatis, error Aristotelis refutatus 311. p. deorsum moveri non magis scimus, quàm quid moveat stellas in gyrum. &c. 327. f.
- Gravia corpora. adde Levia.
- Gravitatem majorem major velocitas compensat 299. p.

H.

- Hastile ut in manum projicientis equitis inter cursum recidas 213. f.
- Helix circa Cylindrum, linea simplex dici potest 11. f.
- in Holoferico cur color serici dissecti obscurior quàm non dissecti 131. m.
- Hominis vivi formatio infinitè superat statuariam 136. p. & seq.
- in Horologiis æquipondium ut moderetur tempus 626. p.

I.

- Ignis elementum an sit? dubitatur 617. p. id rapi à concavo Lunæ; improbable 619. m.
- Ignem sua natura motu recto, & per participationem in gyrum ferri sentit Aristoteles 191. f.

I N D E X.

- Illuminata corpora clariora apparent ambiente obscuritate 118. f.
 Imaginatio est rerum aut ante visarum, aut ex iis compositarum 77. f.
 Immenſum eſt terminus relativus 509. m.
 ex Impoſſibili quid ſequatur, inveſtigare ſtultum eſt 38. p.
 Impreſſa mobilibus virtus à projiciente 194. m. & ſeq.
 Incorruptibilitas vulgo celebrata metu mortis 73. f.
 Indicæ navigationes. *vid.* Navig.
 Infiniti pars non eſt alterâ major, quamvis inter ſe ſint inæquales 135. p.
 166. f.
 Infiniti circuli circumferentia eadem cum linea recta 520. f.
 Ingenii humani mirandum acumen 139. p.
 Ingeniorum plebeciorum puſillanimitas 554. f.
 Inſtrumenta aſtronomica errori obnoxia 491. f. Tychonis impendiola 536. f. quænam ad exactas obſervationes idonea ibid. m.
 Inſtrumentis aſtronomicis in minutis obſervationibus parum fidentum 536. p.
 Inſulæ, inæqualitatem fundorum maris arguunt 583. m.
 Intellectio humana fit per diſcurſum 137. m.
 Intellectus humanus divinitatis particeps ob cognitionem numerorum, juxta Platonem 4. m.
 Intellectus accipitur vel intensive, vel extensive, 136. f.
 Inventionum alienarum interceptores 122. f.
 Inventores primi, admiratione digni 563. f.
 Joachimi Abbatis Prophetiæ 146. m.
 Jovialia ſidera 468. *vide* Medic.
 Irradiantur magis corpora magis reſplendefcentia, quâ minus lucida 465.
 Irregulares formæ introductu difficiles 291. f.
 Jupiter terram & Solem ambit 454. p. 465. p. Venere major, ſed minus ſplendet 465. m. quatuor Lunas habet 468. m.

K.

- Keplerus cum honoris præſatione taxatus 644. p.
 Kepleri argumentum pro Copernico 374. m. explicatur & defenditur contra Antitychonem 375. m. ſatyrica reſponſio de latitudine animalium ac terræ 376. f.

L.

- Laminæ deauratæ reflexio 100. p. 101.
 Lapis è malo navis decedens, ad eundem locum cadit, ſeu moveatur navis, ſeu quieſcat 196. m.
 Latitudo ſphæræ ſtellarum potius, quâ globo terreſtri metuenda 379. m.
 Latitudinis animalium cauſa 377. m.
 Levia corpora motu faciliora gravibus: ſed ad conſervandum motum ineptiora 609. f.
 Libellus concluſionum reſutatus 492. f. & ſeq.

Linea

I N D E X.

- Linea circularis perfecta secundum Aristotelem , & recta imperfecta , & quare** 15. p.
- Linea descripta à cadente naturali , præsupposito motu terræ , qualenam sit** 222. & seq.
- Linea recta , & circumferentia circuli infiniti , res eadem sunt** 520. f.
- Lineam rectam omnium esse brevissimam , incepta demonstratio** 284. m.
- Litteræ Solares Auroris** 90. f. 462. p.
- Logici magni , sed qui nesciunt uti Logici** 39. p.
- Lucida corpora naturâ diversa à tenebrosis** 57. p.
- Lumen ex asperis reflexum corporibus cur universalius sit , quam è terris** 99. m.
- Luminis reflexio. vid. Reflex.**
- Luminosa corpora cur tanto magis incrementum videantur , quanto minor sunt** 463. p.
- in Luminosis objectis valde remotis , exigua appropinquatio vel elongatio est imperceptibilis** 534. p.
- Luna caret generationibus , quæ similes sint nostris , neq. ab hominibus inhabitatur** 76. f. recipit lumen terræ reflexam 85. m. si speculi sphærici esset instar , invisibilis esset 99. f. noctu quam interdiu splendidior 114 p. interdiu visa , nubeculæ similis 115. m. non est ex terra marique composita , nec aspectus Solis nostris similes habet 132. m. pluviis caret 133. m. cunctes nos subsequi videtur 356. m. non potest à terra separari 450. p. turbat ordinem aliorum planetarum 450. m. & Solidarum augentur adventitio lumine 465. p.
- Lunæ varii aspectus quacunque opaca materia imitabiles** 113. m. cavitates & eminentiæ , illusiones opaci & perspicui creditæ 89. p. eclipticæ color 119. m. diameter quanta 125. p. discus in Eclipsibus non nisi per privationem videtur 124. p. species quam formam repræsentet 123. m. apparentes inæquales per magis & minus opaca atque perspicua nemo potest mirari 113. m.
- Lunæ lux secundaria , ei propria putata** 87. m. ex illuminata terra 117. m. à Sole , secundum aliquos 120. f. formam habet annulli , clara per circumferentiam , & non in medio 123. m. clarius ante conjunctionem , quam post , 130. m.
- Lunæ lucem secundariam observandi modus** 123. f. lumen debilius quam crepusculi 117. f. maculas longi montium tractus ambine 132. p. medietas solum terram conspiciet , & è terra plusquam medietas Lunæ conspicietur 83. p.
- Lunæ motus principaliter inquisitus propter eclipses** 635. præcise Terræ centrum observat 82. f.
- Lunæ orbita terram amplectitur , Solem non item** 454. f. partes obscuriores planæ sunt , clariores vero montosæ 131. f. lumen debilius , quam

I N D E X.

quam Solis tertia reflexo 117. & soliditas probatur ex eius montibus 128. f. superficies plusquam speculi tersa Peripateticis 88. f.
 Lunæ terræque conformitas prima, ratione figuræ à modo illuminationis solaris 79. p. secunda, quod utraque tenebrosa ibid. tertia, quod utriusque materia densa & montosa, ibid. quarta, quod utraque partes claritudine & obscuritate differentes ibid. quinta, ratione phasium similium 80. p. sexta, quod se mutuo illuminant 84. f. septima, quod se mutuo eclipsant 86. m.

et Lunæ concavo ad Terram quanto tempore grave aliquod decidendum haberet 305. p. & seq.

Lunæ tributa causa marini æstus 582. m. & seq. 644. p.

Lunam suo motu terram respicere, et duabus ejus Maculis probatur 84. p. esse aspera superficie, probatur 91. f. esse montosam, variis probatur apparentiis 113. m. & seq.

Lunam inter æt terram affinitas respectu vicinitatis 128. m.

in Luna possunt esse generationes à nostris diversæ 76. f. possunt esse substantiæ à nostris diversæ 98. p. generantur res à nostris diversissimæ, si tamen generentur 62. p. Solares aspectus non sunt iidem cum nostris 132. f. dies naturales singuli uno mense constant 133. p. discrimen altitudinis meridianæ Solis est 10. graduum ibid.

Lux secundaria Lunæ ut observanda 87. f.

Lucis terminator circulus 540. m.

Lyre commentum initio rude. 563. & seq.

M

Maculae Lunares sunt maria 131. & seq.

Maculae in facie Solis generantur & dissolvuntur 63. p. tota Asia & Africa majores 63. p. turbant Philosophiam Peripateticam 64. f. corpori Solari contiguæ 86. m. non sunt sphaericae, sed subtiliter extensæ 67. m. quædam ita durabiles, ut unicâ circa Solem conversionem (h. e. uno mense) non dissolvantur 68. p.

Macularum Solarium primus observator Academicus Lynceus, & quo progressus is sit usus 475. m. motus versus circumferentiam dici Solaris parvus, & figura arctissima 66. f. 67. p.

Maculas solares generari & dissolvi, argumento necessario probatur 66. m. corpori solari contiguas esse demonstratur ibid. ridebunt puri Peripatetici, ut illusiones crystallorum Telescopii 487. p.

de Maculis solaribus opiniones diversæ 64. f.

in Maculis prævisæ ab Autore mutationes admirabiles, si motus annuus terræ competeret 478. p. & seq. eventus observati prædictionibus responderunt 485. m.

Magnes armatus multo plus ferri sustinet quam inertis 562. p. & seq. Magnetis

I N D E X.

- Magnetis** proprietates multiplices 559. f. virtus quare adeò multiplicetur per armaturam 564. f. impuritas ad sensum ostensa 565. f. & diversi motus naturales 570. f.
- Magnetem** esse compositum ex substantia coelesti & elementari, fati coguntur Philosophi 572. m.
- Magnetica Philosophia** Gilberti 554. m.
- per Magneticæ acûs sympathiam** è longinquo colloquendi artificium vane iactatum 125. m.
- Magnitudinis** apparentis diversitas minor est in Saturno quàm Jove, in Jove quàm Marte 454. m.
- Magnitudines & numeri** immensi, nobis incomprehensibiles 505. f.
- Magnum**, terminus est relativus 509. m.
- Mâlus** navis, plus itineris conficit vertice quàm pede 228. m.
- Mare mediterraneum** ortum Abylâ diruptâ à Calpe 58. f. Rubrum cui scire careat æstus 603. p.
- Maris** reflexio debilior quàm terræ 129. p. superficies è longinquo inventibus, terrestri obscurior 80. p.
- è Mari reflexio luminis debilior quàm è terra 129. p.
- Margaritarum** conchæ immittuntur apparentem superficiem Lunaris inæqualitatem 112. f.
- Mars** Systema Copernicanum impugnare videtur 459. p. in oppositione Solis, sexages major appareat, quàm versus conjunctionem 451. p. cur sine Telescopio non appareat variare magnitudinem, quantum conveniebat 461. f.
- Martis** orbita necessario Solem juxta ac Terram comprehendit 454. p.
- Mathematicæ scientiæ** puræ divinam cognitionem æmulantur 137. 138.
- Mediceorum Planetarum** conversionis tempora 159. f. *Adde Stellæ Med.*
- Medium**, quid præstet in continuando motu projecti 203. f. impedit motum projectilium 208. f.
- Mercurius** claras observationes non admittit 467. m. quia plerumque occultatur, inter ultimos observatus 634. m.
- Mercurii** revolutionem circa Solem, intra Veneris orbitam fieri, concluditur 453. m.
- Meridianam** lineam mobilem esse observavit Cæsar Marfilius 645. m.
- Methodus** alia investigandæ, alia tradendæ scientiæ 61. f.
- Michaël Angelus** 139. m.
- Miraculo** tribuit Aristoteles illos effectus quorum causæ ignorantur 584. f.
- Miraculosa** sunt omnia Dei opera 586. m.
- Mixtus** motus *vid.* Motus mixt. 586. m.
- Mobile** quiescens non movebitur, nisi habeat inclinationem ad certum locum. 18. p.

I N D E X.

- Mobile motum accelerat, cum ad appetitum locum fertur 18. m.
 Quietem deferens, omnes tarditatis gradus transit 18. m. Relictâ
 quiete pertransit omnes velocitatis gradus, ut nulli inhæreat 20. m.
 Grave descendendo requirit impetum sufficientem illi ad eandem
 altitudinem reducendo 21. m. non acceleratur, nisi acquisitâ vici-
 nitate ad terminum 18. f. è Turris vertice cadens movetur per cir-
 cumferentiam circuli 223. m. non movetur plus minuse, quam si
 ibi substitisset *ibid.* movetur motu æquabili, & non accelerato *ibid.*
 cadens, si moveretur cum gradu velocitatis acquisito, per tantun-
 dem temporis uniformi motu transiret spatium duplum ejus, quod
 accelerato motu transierat 317. m.
 Mobili simplici unicus motus naturaliter, alii per participationem com-
 petunt 161. f.
 Mobilium impetus, æqualiter à centro distantium sunt æquales 23. p.
 per quadrantem circuli descendendum problemata mira 627. f. &
 seq.
 Motionum terræ accidens quoddam arte immitabile 597. m.
 Motus aeris. *vid.* Aeris mot.
 Motus animalium, *vid.* Animalium motus.
 Motus aquæ. *vid.* Æstus. *item*, Fluxus, &c.
 Motus cadentis unde animadvertatur 346. p. Lunæ principaliter in-
 quisitus propter Eclipses 655. f. mixtorum talis esse debet, ut re-
 sultare possit è compositione motuum corporum simplicium com-
 ponentium 571. f.
 Motus navigii, vectoribus insensibilis tactu 354. m. sensibilis visu con-
 juncto cum ratiocinatione 354. f.
 Motus oculi arguit motum objecti visi 346. p.
 Motus pendulorum, *vid.* Pendul.
 Motus terræ. *vid.* Terræ motus.
 Motus annuus non mutat elevationem Poli 518. p. & seq. quas mutatio-
 nes in stellis producat 521. f. & motus diurnus sunt in terra com-
 patibiles 552. m. si non alteraretur, cessaret periodus menstrua
 624. m. *Plura adde in* Terræ motus annuus.
 Motus annuus Solis apparens quomodo fiat 541. f.
 Motus circularis. *vide.* Circular. mot.
 Motus communis nihil operatur, & imperceptibilis est, perinde ac si
 nullus esset 155. p. 235. p. & seq. 345. p. & seq. 519. m.
 Motus diurnus Universo communissimus apparet, excepta terra
 153. p. terræ probabilius, quam Universo reliquo cur competat
 154. 4.
 ex Motu diarno nulla mutatio nascitur inter corpora Cælestia: sed
 omnes

omnes mutationes referuntur ad terram 157. m.

Motus impressus à projiciente sit tantum per lineam rectam 264. f.
de Motu impresso prolixa disputatio 104. & seq.

de Motu locali integra & nova scientia Autoris 28. m. 224. m. 309.
648. f.

de Motu mixto partem circularem non videmus, cum ejus & ipsi minui
participes 337. f.

Motus naturalis per se ipsum convertitur in eum, quem vocant præ-
ter naturalem & violentum 332. p. noster internus vel externus
esse potest, ut tamen non sentiat à nobis 354. p.

Motus rectus quandoque simplex, quandoque mixtus, secundum Ari-
stot. 13. p. in mundo bene ordinato impossibilis est 16. f. sua na-
tura infinitus 17. p. forsan in primo Chao 17. m. accommodatus ad
inordinata disponenda, & avulsa toti suo restituenda 53. m. progres-
sus & inæqualis efficit, ut aqua vase contenta discurrat 589. f. gra-
vium sensu comprehenditur 37. p. non potest esse perperuus 34. p.
ordinem turbatum restituit 34. m. & seq. potius partibus, quam in-
tegris elementis tribuitur 54. p. non potest esse æternus, & proin-
de nec terræ naturalis 182. p. 183. m. è natura omnino videtur ex-
terminatus 228. f.

Motus 24. horarum, altissimæ sphaeræ tributus, perturbat inferiorum
periodos 160. p. non est absque subjecto mobili 163. m. & quies,
principalia accidentia 176. p. à quiete magis discrepat, quam mo-
tus rectus à circulari 366. m. deorsum, non est globi terrestris, sed
partium ejus 552. m.

Motus acceleratio. *vid.* Accel.

Motus divisionibus generalibus contentus Aristot 310. m.

Motus perperuandi duo requisita, spatium infinitum, & mobile incor-
ruptibile 183. m.

Motus principium internum vel externum 326. 327.

Motus duo contrarii conveniunt in eodem mobili 553. p. secundarii
animalis dependentes à primis 640. p. varii, à majori fluctuatione
dependentes 349.

quæ Moventur, respectu rei immobilis moventur 155. f.

Mundus perfectè ordinatus 16. p. sit ne finitus an infinitus, à nemine
ostensum 446. f. quod sit finitus, infirma probatio Aristotelis 446. f.

Mundi partes duæ, Cælestis & Elementaris, inter se contrariæ, per
Aristot. 7. f.

Murus illustratus à Sole, Lunæque comparatus, non minus illa splen-
det 117. m.

Muri reflexio Solaris confertur cum Lunæ 117. m.

N

- Natura factu impossibilia non tenet 17. p. non facit per plura, quod potest per pauciora 159. f. nondum effecta 177. f. 187. p. res ipsas primùm arbitrari suo facit, post intellectum humanum iis percipiendis condidit 367. f. &. Deus occupantur in cura rerum humanarum, ac si nihil præterea curarent 507. p. utitur mediis facilioribus & simplicioribus: nihilque agit frustra 550. m. Judibunda maris æstus facit applaudere mobilitatem terræ 577. m. facillime conficit, quæ difficillime non intelligimus 624. p.
- Naturæ definitio Aristotelica imperfecta, vel intempestiva 81. m.
- Naturalia scientia *vid.* Physica.
- Naturalia æterna 182. p.
- Nave progrediente, lapis è mali summitate demissus, una progreditur, nec ad perpendicularum cadit 194. & seq.
- Navigaciones versus Indias Occidentales sunt faciles: sed reditus difficilis 612. m. in Mediterraneo ab Oriente versus Occidentem breviores quam contra 613.
- Navigii experimentum, quo solo demonstratur nullitas aliorum contra motum terræ productorum experimentorum 257. f. 258. 259. p. m. de Nervorum origine, cujusdam Philosophi ridiculi responsio 143. f. 144. p.
- Nescire se quicquam nolant sateri philosophasti 620. p.
- Nubes non minus ac Luna aptæ ut illustrentur à Sole 116. f. cum terra quæ circumferantur 253. f.
- Numeri immensi nobis incomprehensibiles 505. f. Pythagorici *vide* Pythag. num.

O

- Objecta remota, apparent exigua defectu oculi 513. p. splendentia, radiis adventitiis circumfusa videntur 46. p. vividiore lumine, magis diffundi videntur 464. m.
- Observationis stellarum accurata modus 381. & seq.
- Oculus *vide* Pupilla.
- Olez vivacissimæ 45. f. & seq.
- Opiniones præconceptæ difficulter evelluntur 538. p.
- Opiniones esse novas hominibus, aut homines opinionibus, periade est. 123. p.
- Oraculi de Socrate judicium explicatum 135. p.
- Oratoria inefficax in scientiis naturalibus 66. p.
- Orlandus 622. m.
- Ormesino cur nigrius holosericum planum 136. p.
- Orbis magnus Terræ quasi insensibilis respectu sphaeræ stellaræ 494. m.
- Orbes

Orbes majores majori tempore conversiones suas petagunt 159. m.
625. f. minores breviori, majores longiori tempore circumvolvuntur 376. m.

Orbium magnitudo major causa est majoris tarditatis conversionū 375
Ossium mobilium capita necessario rotunda 359. f.

P.

Parallaxis fixarum 531. p.

parallaxes 63. m.

Partium simplex transpositio, corpora sub diversis adspectibus exhibet 46. p.

Parvum est terminus relativus 509. m.

Passiones. *vid.* Affectiones.

Pendulum grave cur levioze diutius moveatur 203. & seq. motum quare impediatur, & quieti restitatur 322. f. & seq. chorda longioris, vibrationes rariores habet, quam brevioris 321. f.

Penduli ejusdem vibrationes seu magnæ, seu parvæ, sunt eadem frequentia 322. p. funiculus aut catena cur intorqueatur in arcum 323. p.

Pendulorum gravium motus, remotis impedimentis, esset perpetuus 316. p. 21. m.

Pendulorum consideratio 626. m. & seq.

Penuria & copia rebus pretium aut vilitatem conciliat. 73. f.

Peripatetici cujusdam consilium 149. m.

Peripatetici Telescopium fallax putant 462. m. absurde motus assignant 53. m. damnant studium Geometriæ 551. p. *adde* Philosophi.

Perficiæ non durabiles 45. f. & seq.

Philosophandi ratio Aristotelica 144. f.

Philosophia contradictionibus disputantium illustratur 42. f.

Peripatetica inalterabilis 70. f.

Philosophiam ex quocunque libro discendi artificium argutum 145.

Philosophi nomen ne usurpent, qui nunquam philosophantur 151. p.

Physicæ criterium, Sensus 244. f.

in Physica inutilis est oratoria 66. p. non requiritur evidentia Mathematica 321. m.

Pictor imaginarius 76. f. 77.

Pilæ lusus consideratus 220. p. & seq.

Pisces armati qui sint, Venetiis 324. m.

Planetæ spatium majus quam unius fixæ 510. p.

Planetæ sex tenebrosi sunt sua natura 371. p.

Planerarum globi non minus ac terra, generationibus & mutationibus subjecti 75. m. f. trium superiorum apogea à perigeis eorū differunt duplo distantia terræ à Sole 454. m. apparet diversitas motus in-

A a a 4

sen-

I N D E X.

- Sensibilis est in stellis fixis 495. p. orbitæ nondum sat certæ 635. p.
 Planæ figuræ. *vid.* Figuræ.
 Plato taxatur ab Aristotele ob studium nimium Geometriæ 550. f.
 Platonis sententia expenditur, Corpora Mundana initio motu recto,
 dein circulari mora 18. p.
 Platonis sententia, scire nostrum, esse reminisci 263. f.
 per Plura frustra fit, quod per pauciora potest 167. p.
 Pluviis caret Luna 133. m.
 Poetica ingenia duorum generum 584. p.
 à Polaris altitudinis immutabilitate argumentum contra Copernicum
 515. m. & seq.
 Poli altitudo non variatur per motum annum 518. p.
 Praxis necessaria scientiis 39. p.
 Primum mobile 164. p.
 Principia contraria. *vid.* Contraria princ.
 Principiis scientiarum negatis, quodlibet paradoxon defendi potest 47. p.
 Projectile secundum Aristotelem non movetur à virtute impressa, sed
 à medio 203. f.
 Projectilia continuant motum per lineam rectam, quæ sequitur direc-
 tionem motus, quo ferebantur una cum projiciente, dum ei conjun-
 cta fuere 240. p.
 Projectilium motus causa Aristotelicæ, experimentis & rationibus re-
 furatæ 214. p.
 de Projectilium motu problemata diversa 214. p.
 Projectum, secundum Aristot. non movetur ab impressa sibi virtute, sed
 à medio 233. f. Quæ sententia refutatur in seq. movetur per tangen-
 tem. circuli motus præcedentis in puncto separationis 267. p. grave
 ut primum separatur à projiciente, declinare incipit 269. p.
 in Projecti motu continuando quid faciat medium 205. p.
 Projectorū motus impeditur à medio potius quàm ut promoveatur 208.
 in Projectorum motu mirabile quoddam accidens 210. m.
 Providentia divina in genus humanum, exemplo Solis probata 507. m.
 Ptolemaici Systematis absurditates 470. m. & seq. 505. m.
 Pupillæ oculi foramen coarctatur & dilatur 500. f.
 à Pupilla distantia concursus radiorum ut inveniatur 501. f.
 Pusillanimitas quorundam Aristotelicorum 150. p. plebejorum inge-
 nium 554. f.
 Pythagoræ Hecatombe pro inventa demonstratione Geometrica 62. n.
 Pythagoricorum numerorum mysteria fabulosa 4. f.
 Pythagoricis celebratus ternarius 3. p.

Q.

Quies est gradus tarditatis infinitæ 18. f. sola, & motus circularis, p.

ad conservationem ordinis 34. f. potius, quam motus rectus deorsum, globo terrestri naturalis dici debet 53. f.
inter Quietem, & quencunque velocitatus gradum intercedunt infiniti gradus velocitatis minoris 19. m.

R.

Radii perpendiculares cur obliquis plus illuminent 103. f. quo obliquiores, hoc minus illuminant, & quare 104. f.

Radiis adventitiis ut nudanda sidera 464. f.

Raphaël 39. m.

Raritas & densitas corporum Caelestium, diversa ab elementorum 50. f.

Rationem Sensui præponunt Aristarchus & Copernicus 458. m.

Reciprocatio maris fit in momento 384. f. Adde Æstus mar.

Reflexio luminis ex aqua debilior, quam ē terra 129. p.

Retrogradatio Planetarum, respectu fixarum cognoscitur 528. f.

Retrogradationes frequentiores in Saturno quam Jove, & in Jove quam Marte 474. p. Veneris & Mercurii demonstratae ab Apollonio & Copernico 474. m.

Robur non minuitur, ubi nec exercetur 378. p.

S.

Sagittatore. *vide* Trutinator.

Sagittam aëre propelli, absurdum 207. m. & seq.

Saturnus terram & Solem ambit 454. p. ob rarditatem, inter ultimos observatus 934. m.

Scabra magis superficijs fortius reflectit lumen quam minus scabra 103. m.

Scientia vana persuasione tumidi, felices præ sapientib. 235. f.

Scire nostrum imperfectissimum 134. m. certum quoddam recordari est, secundum Platonem 263. f.

Scribunt aliqui quæ non intelligunt: atque ideo non intelliguntur quæ scribunt 100. m.

Scripturae inventio stupenda super omnes alias 139. f.

de Sculptore quodam, fictam à se ipso imaginem formidante, ridicula narratio. 148. m. (Adde Kepleri hyperalpsist. contra Claramont. pag. 278. p.)

Selenographi 59. m.

Seleuci Mathematici opinio rejecta 643. f.

Sensationes negandæ sunt Copernicanis 353. m.

Sensui præponenda ratio 458. m.

Sensum negans, eo privari meretur 35. p. ratiocinationi præsert Aristot. 68. m.

Sensuum experientia anteponenda ratiocinationi 62. m.

Sententiæ semel conceptæ pertinax defensio 383. m.

Sextantis usus Antirychoni ignorans 442. f.

Socra-

I N D E X.

- Socratem sapientissimum esse, Oraculi vox exposita 135. p.
- Sol probabilius collocatur in Universi centro, quam Terra 36. m. nihil videt ambrosium 106. m. tertia reflexione plus illuminat, quam Luna prima 117. m. centrum Mundi 449. p. & Luna parum augentur adventitio lumine 465. p. ipse testificatur, motum annum terræ competere 475. p. per unam Zodiaci medietatem, novem diebus citius transit quam per alteram 635. m.
- Solis accessus recessusq; à Solstitio æstivo, exquisitè observatus 537. m. altitudo meridiana discrimen habet in Luna 10. in terra 47. graduum 123. m. aspectus in Luna diversi à nostris 232. f. diameter apparens quanto sit major, quam alicujus stellæ fixæ 496. p. distantia continet 1208. semidiametros terræ 495. f. diameter dimidio gradu constat 495. f.
- Solem, & non terram esse centrum revolutionum Cælestium, observationibus probatur 449. p.
- Sorites 48. m.
- Spatia transmissa à gravi cadente, sunt ut quadrata temporum 309. m.
- Speculi reflexione demonstratur, Lunæ superficiem impolitam esse 91. f.
- Speculi plani & sphaerici reflexiones quales 94. m. & seq.
- Specula plana reflexionem in unum tantum locum, sphaerica vero quæquæ versum projiciunt 94. m.
- Sphæra activitatis in corporibus cælestibus major quam elementaribus 95. p. Universi qualis existimanda 455. m. licet materialis, tangit planum materiale in unico puncto 283. m. stellata tota, è maxima distantia posset apparere instar unicæ stellæ 510. f.
- Sphæram tangere planum in uno puncto, demonstratur 286. f.
- Sphærica figura non confert æternitatem 110. f. omnium facillime imprimitur 290. f.
- Sphæricæ figuræ diversarum magnitudinum unico instrumento formari possunt 291. p.
- Sphæricitas perfecta Cælestibus corporibus cur tribuatur à Peripateticis 109. m.
- Spillancola 510.
- Statæra, seu trutina Campana 298. p. & seq.
- Iteratio, directio, & retrogradatio Planetarum cognoscitur in relatione ad stellas fixas 528. f.
- ternaria infinito intervallo abest à formatione vivi hominis 146. p.
- tella sextæ magnitudinis à Tychone & Aureo libelli Conclusionum, centum & sex millionibus major justo ponitur 496. f.
- tella vocatur parva respectu magnitudinis spatii circumfusi 510. m.

Stellæ

- Stellæ corpusculum radiis circumscriptum multo majus est nudo 91
diametrum apparentem metiendi ratio 499. f. fixæ primæ ma-
jorinis diameter 5. minorum est 500. p. sextæ magnitudinis
stantia quanta sit, posito illam esse Soli æqualem 496. m.
- Stellæ fixæ uni assignatum spatium minus est spatio Planetæ 510. p.
- Stellæ aliquæ si privaretur Cælum, cum demum cognosceremus ope-
rationem ejus 508. f.
- de Stella nova anni 1572. disputatur 388. & seq.
- Stellæ fixæ sunt Soles, nostro Soli conformes 456. f. in Ecliptica ne-
elevantur nec deprimuntur propter motum annum terræ, propi-
tamen admoventur & elongantur 325. m. extra Eclipticam eleva-
tur ac deprimuntur plus minusque, pro ratione distantiz suæ a
Ecliptica 530. p.
- Stellæ Mediceæ sunt quasi quatuor Lunæ circa Jovem 468. m.
- Stellæ novæ in Cælo conspectæ 61. f. quid eæ sint Anticycloni 64. p.
- viciniores majorem diversitatem faciunt, quam remotiores 532. m.
- Stellarum radii adventitii 464. f. densitas, reliqui Cæli substantiam in-
finito superat 50. m. distantiz ab Universi centro diversissimæ
529. m. aliquam corrumpi non minus impossibile, ac totam terram
60. m.
- Stellarum fixarum motus diversis temporibus celeriores tardioresque
si sphaera stellata sit mobilis 160. f. situatio probabilis 455. m. pri-
mæ & 6. magnitudinis diameter 496. p. distantia 10800. semidia-
metris orbis magni constat 503. f. inventa ex proportionem Jovis &
Marris 504. p.
- de Stellarum magnitudine, communis Astronomorum error 497. m.
- Stellas in gyrum quid moveat, & quid gravia deorsum, ignoramus
327. f.
- in Stellis fixis tanquam insensibilis est parallaxis, quæ in Planetis est
magna 405. p. diversas adpectus profecta ab orbe magnæ, paulo ma-
jor est eæ, quæ proficiscitur à terra in Sole 496. f.
- Stellata sphaera absurde dicitur vassa nimis in hypothefi Copernici
508. p.
- Substantiæ Cælestes inalterabiles, & Elementares alterabiles, secun-
dum Aristot. 1. f.
- Substantiarum transmutatio an detur 46. p.
- Superfluum in Universo dicere, quod pro nobis facere non intelligi-
mus, remota est 508. m.
- Sylvosi montes cur nudis caliginosiores 131. f.
- Sympathia & antipathia quid sint Philosophis 569. p.
- Systema U. i. verè Copernicanum ex apparenti designatur 450. f. &
seq.

Tactus.

Tactus. *vid.* Contactus.

Telescopium eadem certitudine, tam in vertice quam pede mâli, potest adhiberi 348. m. & seq. capillitii stellis detrahendi, medium optimum 466. p.

Telescopii beneficio melius Aristotele de rebus Cælestibus differere possumus 169. m. inventio ex Aristotele desumpta 146. p. inventio admirabilis 461. m. operationes pro fallaciis habitæ à Peripateticis 462. m.

Tenebræ quid 106. m.

Ternarius numerus apud Pythagoricos celebris 3. p. non perfectior aliis numeris 4. p.

Terra per centrum si perforata esset, globus injectus tantundem ultra, quantum citra centrum moveretur 21. m. Sphærica est per conspersionem partium ad suum centrum 36. p. ratione totius, æque incorruptibilis, ut corpora Cælestia 54. m. nobilissima est propter mutationes in ea factas 72. f. sublatis alterationibus, inutile quid est, & inutile quid est, & inertis otii plena. *ibid.* auro gemmisque nobilior 73. m. tota medietatem solummodo Lunæ conspicit, &c. 82. f. impotens ad reflectendos radios solares, secundum Peripateticos 87. f. lumine, suo reciprocum in corporibus Cælestibus operationem edere potest 227. m. pensilis, & in medio fluido librata, raptui motus diurni non resistere posse videtur 162. m. interno ne vel externo principio moveatur 326. m. 327. p. & seq. quasi sentina materialium, in angulum Universi relegata 372. p. quod refutatur 572. f. comitante Luna fertur circa Solem 469. f. si sit immobilis in centro Zodiaci, Soli erunt attribuendi quatuor diversi motus 487. m.

Terræ Axis semper sibi ipsi parallelus manet, & superficiem cylindricam describit inclinatam ad orbem magnum 524. f. Axeos non inclinati mirabile accidens 546. f.

Terræ centrum non idem cum centro Universi 41. p. globus Magnete constat 554. p. illuminationes seu phasés in Luna apparentes, quales 80. m. 81. lumen reflectitur in Lunam 85. m. quatuor diversi motus 552.

Terræ motus habitatoribus ejus imperceptibilis 152. m. è stellis deprehenditur 354. f. è Maculis Solaribus probatus 486. p.

Terræ mobilitatem Arist. & Ptolemæus refutare videntur adversus eos, qui eam demum Pythagoræ tempore mobilem factam dicant 260. m. ad Terræ motum non requiruntur flexuræ 360. m.

contra Terræ motum argumenta tria petit ex natura rerum 356. f. & seq. idiotarum objectiones 457. m. stultorum ironia 492. f. pro terræ motu argumenta evidentissima 644. f.

Terræ

I N D E X.

Terræ motus annuus causa esse deberet perpetui vehementissimi venti 352. m. & diurnus fiant ad eandem plagam, nec sunt contra 363. m. permixtus ceterorum Planetarum moribus, apparentias rariabiles producit 450. m. solus gignit magnas inæqualitates motu apparentium in quinque Planetis 471. f. diagrammate declarata 472. aptissimus reddendæ rationi apparentium absurditatum in quinque Planetis 474. f. per Eclipticam, inæqualis est mediante motu Lunæ 631. f.

Terræ motum annum Sol ipse comprobat 475. p.

in Terræ motu annuo, quomodo Solis & stellarum phænomena quædam salventur 523. p. & seq. *plura adde in Motus annuus.*

Terræ orbis immutabilis est, nec inclinatur 525. p.

Terræ partium ad suum totum redeuntium motus potest esse circularis 367. p.

Terræ reflexio magis Lunam illuminat, quam hæc illam 118. m.

pro Terræ quiete, rationes Aristotelis 180. p. 167. f. & seq. Ptolemæi & aliorum 169. 172. sigillatim refutantur 178. m.

Terræ non possunt attribui motus alii, quam qui nobis apparent communes cum reliquo Universo, excepta terra 152. f. probabilius attribuantur duo principia interna ad motum rectum & circularem, quam duo ad motum & quietem 366. f. non timenda lassitudo 379. m. si tribuatur motus annuus, tribuendus erit quoque diurnus 456. f. vicina pars æris, de motu ejus participat 611. f.

Terram in centro Mundi constitutam, parallogismus Aristotelis 40. p. moveri credibilis, quam corruptionem fieri à contrariis 45. m. à Cælestibus esse diversam, argumenta duo 56. p. motu diurno moveri, argumentum primum 156. m. secundum 157. f. tertium 159. m. quartum 166. m. quintum 160. f. sextum 161. m. septimum 162. p. mobilem esse probatur, quia tenebrosa: Solem & stellas immobiles, quia lucidas 370. f. & seq. esse extra Cælum, stulte dicitur 374.

Terra stabili, moveri Universum, æque absurdum, ac in capitis immobili gratiam circumagi totam regionem 154. m.

Terrâ immobili stante, marinus æstus naturaliter impossibilis est 586. f.

in Terra plurium motuum causa esse potest unicum principium 361. m.

Terrenus globus si perforatus esset, grave descendens ultra centrum per tantundem spatium ascenderet 317. p. è diversis materiis compositus 556. m. partes interiores habet solidiores 557. f. 558. m. appellaretur *Lapis*, si id nominis à principio sortitus esset 559. p.

Terreni globi partium motus acceleratur & retardatur 554. p. & seq. virtus mirabilis respiciendi semper eandem Cæli partem 554. p. partes internæ solidissimæ 558. m.

Terrestris

I N D E X.

- Terrestres superficies clarius maritimâ, 80. p.
 Terrestri globo quies potius, quam motus rectus deorsum, naturalis dici debet 53. f. non toti, sed partibus ejus competit alterabilitas 75. m.
 Titianus 139. m.
 Trutina Campana 298. p. & seq.
 Trutinator (*il Saggiatore*, libellus Autoris) citatus 90. f. 462. p. 617. m.
 Turbinis motus consideratus 214. m.
 Tycho ejusque sectatores non explorarunt, an in Firmamento aliqua sit apparentia motum annuum asserens vel destruens 513. f. 514. p.
 Tychonis argumentum contra Copernicum 494. m. error circa magnitudinem stellarum 497. m. argumentum contra motum annuum ab invariabili elevatione Poli 515. m. instrumenta sumptuosa 536. f.

V.

- Vapores terræ, de motibus ejus participant 611. f.
 Vasis continentis motiones aquam contentam moventes, & inde ostensus æstus maris 588. & seq.
 Velocitas uniformis in motu circulari 19. m. per planum inclinatum æqualis velocitati per perpendicularem &c. 23. f. mobilium decidentium an crescat secundum, proportionem gravitatis eorum 280. p. & seq. major compensat gravitatem majorem 399. p.
 Velocitates æquales dicuntur, cum spatiis præterita temporibus sunt proportionata 24. f.
 Venti instar, aura perpetua spirat intra Tropicos versus Occidentem 612. m. 613. f.
 Venus maxima versus conjunctionem vespertinam, & minima versus matutinam 452. m. secundum Copernicum per se splendet 459. f. cur magnitudinem mutare non appareat quantum conveniebat 461. f. Jove minor, sed splendidior 465. p. cur parum augescere videatur, alia ratio 466. p. reddit inexcusabilem errorem Astronomorum admissum in determinandis stellarum magnitudinibus 498. p.
 Veneris orbita necessario Solem ambit 452. f. apparentiæ adversariæ Copernicano Systemati 459. m. cornua 466. m.
 in Venere mutatio figurarum arguit, eam moveri circa Solem 449. f.
 Veredos ut subsequantur mûscæ 258. f. 259. p.

Vetri-

I N D E X,

- Vertigo velox facultatem habet extrudendi & dissipandi 262. m.
 Verum & pulchrum sunt idem 180. f. quandoque robur acquirit con-
 traditionibus 282. m. emicat è tenebris falsi 584. m.
 ad Veras conclusiones probandas multæ necessariæ rationes produci
 possunt 176. f.
 Vincius pictor 39. p.
 Violentum non potest esse æternum 182. p.
 Virtutis infinitæ pars magna potius quam exigua videtur occupata esse
 debere 195. m.
 in Vite producenda, naturæ sapientia 135. f.
 Universi constructio, problema nobilissimum 292. m. sphaera qualis
 existimanda 455. m. cætera vide in Mundus.
 ad Welscherum epistolæ Autoris 67. m. 475. m. 476. m.
 Vursisii lectiones de Systemate Copernicano 173. p.

Plutarchus

Οἱ μὲν ἄλλοι μένουσιν τὴν γῆν. Φιλόλαος δὲ ὁ πυθαγόρειος κύκλῳ περιφέρειται περὶ τὸν πῦρ καὶ κύκλῳ λοξῷ, ὁμοίῳ τῷ πῦρ ἢ τῇ σελήνῃ. Ἡρακλείδης ὁ ποταμὸς καὶ Ἐκφαντός ὁ πυθαγόρειος κινεῖσι μὲν τὴν γῆν, ἡ μὲν γὰρ μεταβατικῶς, τῷ πῦρ δὲ κινῆν ὀρθωσιμένην ὑπὸ δυνάμεων ἐκ ἀνατολῆς περὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον.

h. e.

Alii immotam manere terram sentiunt. PHILOLAUS Pythagoreus, in orbem eam circumferri circum Ignem, (b. e. Solem) circulo obliquo, quem Sol motu annuo, & Luna menstruo describere vulgo creditur. HERACLIDES Ponticus, & ECPHANTUS Pythagoreus, motum terræ tribuunt, non ut loco suo excedat, sed rotæ instar circa axem circumvertatur ab Occasu versus Ortum, circa suum centrum,

Hæ duæ sententiæ commixtæ, motum Terræ faciunt Annuum juxta atque Diurnum, qualem ei Copernicanum Systema tribuit.



