



Danielis Lipstorpil Lubecensis Copernicus redivivus, seu De vero mundi systemate, liber singularis

<https://hdl.handle.net/1874/31210>

DANIELIS LIPSTORPII,
LVBECENSIS,
COPERNICUS
REDIVIVVS,
SEU DE VERO
MUNDI SYSTEMATE,
LIBER SINGULARIS.



LVGDVNI BATAVORVM,
Apud JOHANNEM & DANIELEM ELSEVIER.

CL^o I^o C LIII.



PARI NOBILISSIMO VIRORVM,

Amplissimorum, & Eruditissimorum,

D. CHRISTIANO CASSIO, IC.

REVERENDISSIMI & ILLVSTRISSIMI

LUBECENSIVM EPISCOPI

CONSILIARIO INTIMO, & CANCELLARIATVS
DIRECTORI GRAVISSIMO.

E T

D. JOANNI HENRICO MEIBOMIO,

Archiatro Reipublicæ Lubecensis, ejusdemque Reve-
rendissimi Episcopi Medico experientissimo,

DOMINIS ET AMICIS MEIS MAXIMIS.

VIRI EXCELLENTISSIMI,



ARA eruditio, & eximiæ illæ virtutes, quas in utroque vestrum maxime veneror, has sibi jam pridem demerere lucubrationes, ideoque magnam mihi semper iniecerunt cupiditatem, amicitiam vestram perennem aliquo officio provocandi. Ne dicam, quod utrique vestrum multis nominibus me obligatum sentiam, quæ hæcenus dissolvere non potui. Cui enim, Nobilissime CASSI, magis me in ære agnoscam, quam tibi? Tu immerentem tot beneficiis ante annum

cumulasti, cum tecum Eutini versarer, ut ab eo usq; tempore plurimum tibi debuerim, nec ulla ratione melius meum erga te affectum & observantiam testari potuerim, quam si illos labores tibi nuncuparem, quorum prodromum & specimina Rostochi antehac edita tuo suffragio luculenter comprobasti, tibi que in primis placuisse sapius coram Celssissimo tuo Principe, & aliis Viris cordatioribus publice es professus: quo ipso mihi non exiguum calcar ulterius in hoc stadio decurrendi addidisti. Tu vero, Celeberrime MEIBOMI, intra annum spatium singulis literis ad me perscriptis, tui amoris documenta egregia produxisti, iisdemque crebro significasti, me in societatem & fœdus illorum, quos tibi conjunctissimos voluisti, esse receptum. Ut verbo dicam: Uterque vestrum concertavit cum in me amando, tum in meis studiis promovendis; quorum proinde curam ac patrocinium ulterius vobis summopere commendo. Et ut tanto alacriores in solito amore & benevolentia sitis, meam heic erga vos observantiam perpetuam publico pignore obsignabo. Accipite igitur serena fronte hoc qualecunque grati animi testimonium, eo que vobis approbato incrementum date amicitiae, qua me augere velle & ditare, abunde hactenus mihi declarastis. Ego interim supremum numen devotis sollicitabo precibus, ut vos diutissime mihi & bono publico superesse jubeat. Valete, feliciterque rem gerite. Dabam Lugduni Batavorum, Kalend. Aprilis, cIo Io c LIII.

VEST. EXCELLENTIARVM

cultor perpetuus

DANIEL LIPSTORPIVS,
Philos. & Artium Liberal. Mag.

LECTOR



LECTOR BENEVOLE,

Geometriam excultam innumera peperisse commoda, eadem neglecta largam malorum messem & iliada propullulasse, historiarum monumenta testantur, idemque paucis heic firmabo exemplis. Pythagora βυθωτικόν fundamentum esse optimarum mathematicarum demonstrationum, eaq; semel inventa latum speculationum campum omnibus sublimioribus ingeniis illico fuisse apertum, nemo elegantiorum ignorat. Hac normam seu γωμωνα, qua magno labore vix ab artificibus perficitur, sine artificum opera inventam ostendit, eandemque rationibus & methodis emendatam tradit. Sumptis quippe tribus regulis, è quibus una sit pedum 3, altera pedum 4, tertia pedum 5, iisque suis extremitatibus sibi invicem in forma Trigoni applicatis, normam correctam exhibebis. Quocirca mirum non est Pythagoram, non dubitantem, se à Musis in hac inventione esse monitum, cum alias pro singulis in Geometria inventis bovem Musis immolaret, teste Cicerone lib. 3. de Nat. deorum, hac reperta, (ὅτι τριγώνου ἑσθρογωνίης ἢ τριῶν ὀρθῶν γωνιῶν ὑποσεισσοῦ διώκτου τοῦ ὁμοεισοῦς, h. e. quod trianguli rectanguli hypotenusæ, seu latus recto angulo subtensum aque posset, atque latera eundem angulum continentia) non bovem unum, sed centum Musis immolasse, teste Diogene Laertio lib. VIII, & Athenæo lib. X. & forsitan ex ipsis Iohanne Reuchlino lib. 2. de arte Cabalifica. Qua propositione adjutus Plato agrum dimetiri, & quadratum grammaticis seu linearibus descriptionibus duplicare docuit, eo modo quem prodit Vitruvius de Architectura lib. IX. cap. 1. (quod ipsum pluribus viis diversis expediri Geometricè potest: quos inter negligendus non est ille, cuius Author est Philander lib. IV. ad Vitruvium, in describendo abaco Capituli Corinthii; si nempe datum quadratum circulo cinxeris, ita ut tangat illius quatuor angulos, rursusq; ipsum circulum alio quadrato claudas, quod prioris duplum erit) qua ab Euclide, & postea aliter adhuc à Theone & Campano demonstrata, primoque Elemento Geometrico inserta, prodiit Theorema XXI. VI. Elem. universalis, prodiere nobiliores quavis propositiones, ab Euclide in XIII. Elementis Geometricis, in IV. libris Conicorum: ab Archimede in 2. libris de Sphæra & Cylindro, de circuli dimensione, de Conoidibus & Spheroidibus, de lineis spiraliibus, de Equiponderantibus, de admiranda Parabola quadratura, de Harena numero: ab Apollonio in Conicorum libris VII. & aliis, à Pappo in VIII. libris mathematicarum collectionum, à Vieta, Renato des Cartes, & aliis Heroibus inventa & demonstrata. Hac imprimis

AD LECTOREM.

inprimis adjutus Archimedes demonstravit, quod omnis portio contenta à recta, & à conirectanguli sectione, sesquitercia sit trianguli eandem cum portione basin, & aequalem altitudinem habentis: Quod omnis superficies Sphæra quadrupla sit circuli in ea maximi; quod cujusque Sphæra cylindrus, qui basin habet circumulum in Sphæra maximum, & altitudinem Sphæra diametro aequalem, sesquialter habeatur: & superficies ejus cum basibus superficiei sphæra sit itidem sesquialtera: & alia passim theoremata ex iis educta, quæ quidem à natura ipsa inerant prius circa dictas figuras, verum non fuerant à Mathematicis ante Archimedes cognita. Hac Pythagora propositione adminiculante invenerunt Geometra, circulos habere inter se proportionem suarum diametrorum duplicatam Sphæras proportionem suarum diametrorum triplicatam: omnem pyramidem tertiam esse partem ejus cylindri, qui basin cono eandem, & aequalem habuerit altitudinem. Quæ una propositio satis proinde arguit, quanta per Geometriam scientiis humanis facta sit accessio. Etenim ope Geometria non tantum omnes alias Mathematicas, verum etiam mechanicas plerasque artes fuisse adinventas constat exemplis quam plurimis. Atque ut Architam Tarentinum, ligneam columbam volatilem facientem, & Eratoſthenem Cyrenaum præteream, prodeat iterum unus Archimedes, fidiſſimo socio Euclide semper comitatus incedens, hoc est, theoriam cum praxi conjungens; qui non tantum suis machinationibus sub ultima vita scena M. Marcelli victoriam diu multumque remoratus est, sed & Hieroni suo multa commoda præstitit, cum in vastissima illa mole ad usus maritimos excitata, tum inprimis in deprehendendo aurifabri furto. Nam cum Hiero rebus bene gestis auream coronam votivam diis in quodam sano constituiſſet ponendam, eamque immani pretio, auro ad sacoma appenso artificii fabricandam permiſſet, opere dudum absoluto, sibi que antea probato, comperit se à fraude artificii fuisse circumventum, quem dempto auro tantundem argenti coronæ admiscuisse rumor erat: ipso tamen non inveniente, qua ratione justas de artifice pœnas sumeret, rogavit Archimedes, ut in furtum inquirens, jure ne an injuria artifex in jus vocaretur, indicaret. Hic oblatam sibi provinciam non declinans, atque ob id subtilissimis meditationibus vacans sorte fortuna in balneum descendit, ibique in solio (labro) lavaturus, (utpote in quo lavare solebant illi, qui sudorem fugiebant) animadvertit, quantum corporis sui in eo resideret, tantum aquæ extra solium effluere: qua ratione de quasi-to edoctus gaudio exsilivit, nudusque domum remeans clara voce clamavit Ερηξα, Ερηξα. Nec diu moratus duas elegit massas æqualis ponderis cum corona, unam ex auro, alteram ex argento. Quo peracto vas quoddam ad summum aqua implevit, & immiſſa distinctis vicibus utraque masa, curate demensus est aquæ effluentis copiam, factaque inter inæqualem effluxum comparatione, immiſſaque corona Sole meridiano clarius furtum deprehendit; majorem aquæ effluxum inveniens, quam immiſſa prius auri masa, pondere coronæ æquali. Hæc fuit una ex Archimedeis admirabilis mechanica, quæ tamen Geometriæ fundamentis unice subnixæ est, quod inter alia

alia arguunt varia ista solutiones à diversis super hac excogitata: alii quippe per *Analysin Geometricam*, alii per regulam auream proportionis, alii per regulam Falsi (ut vocant) eam expediverunt, uti videre est tum ex *Q. Rhemii Fannii Palamonis libello de ponderibus & mensuris*, è *Gemma Erisii compendio Arithmetices*, ex notis *Philandri ad cap. III. lib. IX. Vitruvii Pollionis*: è *Baptista Benedicci Arithmetice Theorematis*; ubi loco massarum æqueponderantium, eligit duas ejusdem magnitudinis, at inæqualis ponderis. Vnde iterum liquet *Geometriæ usum in mechanicis & vita communi*, quod aliis præclaris inventis *Ctesibii Heronis in πνευματικῆς, in τομῶν τοῦ καὶ ζυγίου, in ὑδραυλικῆς*. Itemque *Archimedis in ὀγκομετρικῆς*: denique compluribus *Vitruvii locis* comprobare possem, si de eo agendi locus hic esset. Hinc est, quod antiqui *Mechanicos salutarent non modo μηχανοποιῆς, seu Machinas* conficientes; verum eos quoque omnes, qui admirationem pariunt; quique noverunt *sphæropœias* conficere, à quibus imago cæli construitur per æqualem, & circulem aquæ motum; quorum omnium causam & rationem cognovisse *Syracusanum Archimedes*, solum antiquis temporibus varia & natura & intelligentia usum ad omnia perferenda, testatur *Pappus initio lib. VIII. Mathematicarum collectionum*. Cui *Geminus Mathematicus ad stipulatur* in libro de Mathematicarum disciplinarum ordine. Itemque *Carpus Antiochenis*: qui *Archimedes* unum duntaxat librum mechanicum composuisse de *sphæropœia*, de aliis vero sibi scribendum non esse existimasse dicit, quamvis apud multos ob mechanicam facultatem summo in honore semper fuerit, & admirabilis magno quodam ingenio habitus sit, adeo ut adhuc apud omnes homines ejus fama mirandum in modum celebretur: sed de iis, quæ præcipua sunt, & *Geometricam Arithmetice* quæ rationem continent, quanquam ea brevissima videantur esse, diligenter conscripsisse, tanto ut apparet, prædictarum scientiarum amore inflammatum, ut nihil extrinsecus in eas introducendum statuerit. Huic congruit *Heronis* testimonium: *mechanica alteram partem rationalem esse, alteram manuum opera indigere, statuentis*: Etrationalem quidem partem ex *Geometria, & Arithmetica, & Astronomia, & ex physicis rationibus* constare; eam vero quæ manuum opera indiget, ex æraria, & ædificatoria, & tectonica, & pictura, & in omnibus manuum exercitatione. Recte proinde ac pro mechanicæ dignitate *Pappus Alexandrinus, Carpi modo memorati exemplum & aliorum imitatus, Geometriam etiam ad artes applicandam esse existimat lib. VIII. Math. Coll. Geometria enim nihil leditur, quæ multas artes stabilire consuevit, quando iis adjungitur. Itaque cum sit tanquam mater artium, non leditur, quod curam habeat organice & Architectonica. Neque enim propterea, quod simul sit cum ea, quæ Terras dimetitur, & cum Gnomonica, & Mechanica, & Scenographia, aliqua ex parte leditur, sed contra potius videtur eas promovere, quod & honoretur, & ab ipsis pro dignitate ornatur.*

Tantum de primo membro, nimirum utilitate inestimabili Geometria in aliis scientiis & artibus. Quanta vero procella incommodorum ea neglecta oriatur, nunc paucis subjungam. Equidem vaga sunt ratiocinia, qua non ad eam conformamur. Ad veritatem enim in scientiis & artibus occupandam nulla alia methodus suppetit, quam qua ex simplicissimis & vulgo quoque approbatis principiis, per longam simplicium veritatum catenam, ad ignotum seu quaesitum procedit: haec autem Geometrica est, ut in specimine Phil. Cartes. part. 1. ostensum. Hac vilipensa non potest non periclitari veritas. Hinc sapientiss. Plato, ut rationum ponderibus & momentis suos sectatores paulatim assuesceret, & δὲν ἀγεωμέτερον in ludum admisit. Hinc illos, qui in Academia erant, Geometras objurgavit, cum ab Apollinis oraculo juberentur Delii ipsius aram (hoc est, Cubum) duplicare; quod sibi valde arduum fore ducebant, non videntes qua ratione illud fieri posset, donec ipse Plato duarum rectarum linearum mediis duabus proportionalibus repertis felici ausu illud perficeret.

Quamvis Eratosthenes in epistola ad Ptolemaum, teste Georgio Valla lib. 4. Geometria, Hippocrati Chio primam cubi duplicationem adscribat, inventis duabus mediis in continua proportione inter duas lineas, quarum major esset minoris dupla. Idem tamen Architas Tarentinus per hemicylindros expedivit, & Eratosthenes per Mesolabium; qua ratio cum brevius ab utroque tradita sit, quam ut à multis intelligi posset, fusius eam ex doctrina Ludovici Lucenii exposuit Philander, in notis ad Vitruvii de Archit. cap. 111. lib. 11. Eudoxus itidem per lineas inflexas idem demonstravit: sed omnium optime tum temporis illud Menechmus exsequutus est, inventionem duarum mediarum per Parabola & Hyperbola, sive etiam per binarum parabolaram intersectionem: (quam cum Veteribus Vieta male tanquam non Geometricam repudiat, cum in suo Apollonio Gallo, tum cap. 1. variorum de rebus Mathematicis responsum lib. VIII. Etenim non minus Geometrica censenda est, quam illa, qua ab Euclide affertur in probl. 1. Elem. 1; siquidem punctum, in quo haec sectiones sibi mutuo occurrunt, non minus scientifice invenitur, quam illud in quo bini circuli se invicem intersecant ad describendum triangulum aequilaterum (qua de re videatur urbanissimum judicium Cl. D. Francisci Schotenii in prefat. comm. in 11. lib. Geometriae Cartes.) Sane quot veteres construxere problema $\alpha\epsilon\iota$ δύο μέσας, confugiunt eis $\delta\epsilon\gamma\epsilon\alpha\upsilon\mu\epsilon\lambda\omega$, quales undecim illi summi artifices, Eudoxus, Plato, Hero, Apollonius, Diocles, Pappus, Sphorus, Menechmus, Architas, Eratosthenes, ac denique Nicomede: quorum omnium sententia extant apud Eutocium, in commentariis ad Archimedis $\alpha\epsilon\iota$ σφαιρας καὶ κυλινδρους secundi, theorema primum. Nec moramur judicium Plutarchi in Marcello, $\alpha\lambda\omicron\gamma\omicron\nu$ illud Problema salutantis, non quod numeris explicari non possit, ut $\gamma\epsilon\alpha\mu\epsilon\lambda\omega$ $\alpha\lambda\omicron\gamma\omicron$ dicuntur, sed cujus fabrica non ratione, sed instrumento perficitur. Huic enim rationi quatenus Vieta cum Plutarcho communis est, feliciter satis respondit D. Schotenius in loco supra citato, qui videatur.

Sapienter autem consueverunt Veterum nonnulli, hunc in finem fuisse ab oraculo hoc obscurum

obscurum problema propositum, ut Geometria negligentiam ipsis exprobraret, eosque ut profundas ignorantia tenebras dissiparent, adhortaretur.

Ceterum ut brevitatis gratia omnia alia omittam, tantum unicuique considerandum propono ∞ ∞ infinitos in systematis mundani ordine à Veteribus admittos. Equidem haut inficias eo, fuisse ipsos Geometria callentissimos, certissimaque habuisse principia; ab iis tamen illos recessisse, & ad probabilia seu mentis fictiones descendisse maximè doleo, & summopere in iis culpo. Rectè omnino concludebant (uti liquet ex Aristot. lib. de Mundo cap. 1. & VI. motum Mercurii esse tardiores quam Luna, illumque ob id in ampliori sphaera moveri: itemque in reliquis amplitudinem sphaerae temporis longitudine, quod ipsi coextenditur, desiniverunt, ita ut semper analogia & proportio intercederet inter spatium & tempus, quo mobile illud emetitur; pariterque inter durationem (seu tempus intrinsecum) (uti vocant) cujuslibet rei, & tempus quo mensuratur, hac lege, ut velociores planeta angustiores, tardiores vero sphaeras ampliores percurrant. At hæc sua principia & prima artis fundamenta à fundamento everterunt, quàm primum maximum aliquem orbem, diurnam revolutionem facientem, & reliquos omnes secum violenter circumraptantem introduxerunt. Omitto nunc, quod huic primo alter accedat paralogismus, in eodem casu; dum raptum aquabilem & perennem statuerunt uniuscujusque orbis, cum tamen iidem Authores nullum violentum esse perpetuum arbitrati sint, aliosque rectè docuerint. Quid autem dicam de aliis infinitis paralogismis circa collationem revolutionum inter se factam, sive secundum eccentricos, aut penes epicyclos: vel comparatis eccentricorum revolutionibus cum epicyclis, earundemque mutua analogia ad se invicem spectata: vel quacunque ratione facta sit, implicat tamen infinita absurda, clarissimè illos convincente Ismaële Bullialdo lib. I. Philolai cap. V. VI. VII. & sequent.

Qua profectò minimè sapiunt $\alpha\kappa\epsilon\lambda\theta\epsilon\iota\alpha\upsilon\ \tau\epsilon\omega\mu\epsilon\lambda\epsilon\alpha\lambda\omega$, quam ipsorum scripta aliàs crepant. Non enim divina Geometria, errorum profligatrix, conjecturis inimica, hic partes suas tutata est, quando intra tam angustos terminos amplam illam fabricam eccentricorum, epicyclorum, augem deferentium, aquantium, Veneris, Mercurii, & Luna, inter Solis concavum & Terram concluderunt; cum illud spatium vix Veneri & Mercurio sufficiat. Et quis Geometrica & Optices adeo ignarus est, ut epicyclium Veneris pro verisimili habeat, seu in causa esse credat, quod ea quadraginta partibus & eo amplius, Solem interdum præcedat, interdum sequatur? Et quis tam parum in Geometria versatus, ut non primo obtutu deprehendat illud vitium ex motuum aequalitate (quam Planetis tribuunt) promanans: quod velint omnia circuli puncta aequaliter moveri circa punctum eccentricum, inaequaliter circa proprium. Quo ipso non obscure oppugnant Euclideos. Etenim ut per 15 def. 1. Elem. omnes rectæ lineæ ab uno puncto eorum, quæ intra circulum sunt posita, in peripheriam cadentes tantum sunt inter se aequales; & per 26, & 27 tertii Elem. aequales anguli tantum

aequalibus peripheriis insistant, (in aequalibus circulis) sive ad centra sive ad peripherias constituti insistant, & vice versa. Et per 7 ejusdem Elem. si in diametro circuli quodpiam sumatur punctum, quod circuli centrum non sit, ab eoque puncto in circumulum quaedam recta linea cadant, duae solum rectae lineae aequales ab eodem puncto in circumulum cadunt, ad utrasque partes minima vel maxima; ita profecto nec peripherie, nec anguli aequales describi possunt eodem temporis spatio à corpore simpliciter, regulariter, & aequaliter mobili (uti volunt), nisi ad proprium circuli centrum fiat reductio, & circa illud revolutio. Quod cum hypothesi Ptolemaica pugnat.

Quapropter nemini mirum videbitur, quod Summus & subtilissimus Astronomus Nicolaus Copernicus superiori seculo sententiam Pythagoricorum pene sepultam in lucem revocaverit, & antiqua Ptolemaica rennunciaverit, cum Geometricis, Astronomicis, & Opticis rationibus, principis certissimis & fallere (absolute) necesse sit expugnatus. Qui certe non poterat talentum sibi concreditum, & scientiam suam circa offensam legis generalissima & suprema, quae jubet proximo & Reipublica inservire, secum detinere, utpote quam à scientiarum omnium conditore ipsemet gratis acceperat. Illum ego, Lector benevole, tibi Redivivum sistam. Non autem calculo subducto ipsas revolutiones orbium caelestium, eorundemque anomalias ostendere est animus; neque novis Geometricis rationibus à primis fundamentis novum hoc Copernici systema stabiliam, ac demonstrabo: Id enim supervacaneum foret, cum ab ipso Copernico in libris revolutionum, accedentibus elegantissimis Nicolai Mulerii in eum Notis; à Johanne Keplero in Epitome Astron. Copernicana, & in Marte; inprimis autem à Clariss. & Eruditissimo Ismaele Bullialdo in Philolao, sive dissertationis de vero mundi systemate lib. IV. & in elegantissima Astronomia Philolaica an. MDCXLV Parisiis edita illud praestitum sit. In qua valde magnifacio, quod omisis fortuitorum studiis, illud vulnus, quod Tychanis hypothesin deformabat, quod Copernicus in motibus Planetarum particularibus non sanaverat, ab inaequali nimirum motu Planeta in deferente Ptolemaico ei inustum: (nunquam enim aequaliter revolvitur corpus Planeta apud Copernicum, nisi circa centrum epicycli aequatorei; quae tamen non est aequalitas desiderata, sed quae fit in circulo deferente:) quod Sagacissimus Keplerus in Marte, & in Epit. Copern. quidem attigerat, & ex solo Martis motu, immenso labore ab ipso supputato, & saepius confirmato, ostenderat, sed in omnium Planetarum motibus ita se habere non demonstraverat, deserta Geometria ad Physicas causas (ipsi occultas) profugiens: quod, inquam, Ingeniosissimus Bullialdus, collectis in unum omnibus affectionibus motuum Planetarum periodicorum, aequalitati permanenti inaequalitatem à mora & acceleratione reali sese immiscere deprehendens, conjuncta aequalitate inaequalitati, sociatisque ambis oppositis affectionibus, ut unum idemque punctum esset motus aequalis & inaequalis, omnes Planetarum motus ellipticos esse asseruerit, idque non ex solo calculo, sicuti Keplerus in Marte; (hujus enim beneficio illud in Venere

nunquam colligetur; nec in Terra aequè planum est, cum hi duo planeta tantam orbium eccentricitatem non faciant, ut sensibilis sit differentia, quae inter Ellipsin & Circulum contingit; nec in utra harum figurarum moveantur, cognoscere possit ex observationum collatione. Et quamvis in Mercurio maxime sensibilis sit Ellipsis, in tamen locus apud nos non videtur, ex quibus rem ita certissime colligamus: neque etiam in Saturno & Iove tam facile res expediri potest) sed ex praevis generatibus, & notis motuum dispositionibus, collectis ad hanc Ellipseos investigationem in ordinem omnibus revolutionis illius affectionibus, & XIV proprietatibus, quas legimus lib. I. Astron. Philol. c. XIII. Quae assertio cum tam rectè argumentandi via investigata sit, & tandem reperta, jure optimo doctissimorum puncta meretur; cum Natura nihil magis consentaneum sit & simplicius, demonstrat enim eandem Vir Incomparabilis, Dn. Renatus Cartesius, in tertia parte princip. philos. art. CXLII. ubi de omnibus Planetis concludit; quod spatium, in quo Planeta simul cum tota materia caeli rotatur, non sit perfecte sphaericum: unde planeta hinc inde extraviam circulearem sive in longitudinem, sive in latitudinem evagatur. & art. CLIII. rationem reddit, cur Luna celerius incedat, & à suo motu medio minus aberret in conjunctionibus, quàm in quadraturis; nempe quod ejus caelum non est rotundum aut circulus perfectus, sed magis ad Ellipsis figuram accedit. Et profectò talis à natura via Planeta instituenda erat, ut rationibus Geometricis, servatis simul motu aequali & inequali, moveretur; cum circuli illi infiniti, quos aequantes appellamus, tam concinne in cono ordinati sint ad efficiendum simul motum aequalem & inaequalem, accelerationem & moram, quae in Planetis cernitur, ut in admirationem inveniunt animos fabrica rapiat tam eximia.

Quid autem, Candide Lector, tibi impraesentiarum pollicebor? Dixi enim me Copernicani systematis veritatem novis demonstrationibus Mathematicis non adstruendum. Iurabo illos omnes, qui in antiquo luto adhuc haerent, ut humanioribus oculis hoc systema aspiciant; & si benevoli Lectoris patientia admittat, faculam pralucebo illis, qui sublimioribus demonstrationibus Mathematicis nondum sunt asuesfacti, ut tandem depositis sensuum & infantiae praedictis, veritatem sectentur, illamque sine arduo labore inveniant. Haecenus enim saepiuscule expertus sum, non juvenes tantum, sed viros auctoritate graves, ab hac sententia non fuisse alienos; at quo minus se totos illi devovere potuerint, obstitisse cum Adversariorum objectiones saepius Copernicani factas, quibus nihil solidi in Copernicanorum argumentis contineri declamatur; tum imprimis sublimiora Copernici scripta, & nonnullorum qui Copernicum sequuti sunt, quibus enucleandis se impares fore ingenue profitebantur: ne dicam, quod illa passim per tot ingentia volumina Copernici, Bulialdi, Galilaei, Longomontani, Kepleri sint diffusa, quibus evolvendis & serio examinandis multum otii requirebatur. Faciam igitur, ut omnes Veritatis amantes & Sapientia studiosi me intelligant; eumque in finem singula eo ordine proponam,

AD LECTOREM.

ut nihil in omnium *Adversariorum* scriptis occurrens, quod quidem alicujus momenti videatur, indecisum relinquatur; Nihil in *Copernici* & aliorum scriptis sublimioribus offendant, ad quod non sint bene jam preparati, adeoque sine veritatis jactura inoffenso pede decurrentes, facili negotio assequi valeant: denique ut stabilita & supposita nova hac mundi dispositione *Copernicana*, verissima & solidissima, omnes promiscue ad veram philosophandi rationem, & nobilissima *Cartesiana* monumenta legenda invententur. Quod si à nonnullis tantum impetravero, (omnibus enim placere, iisdemque sua probare impossibile: nec mihi aliud propositum, quam ut laudabiles meos conatus, & in proximo juvando studium melioribus, iisque sapientioribus commendem) votorum meorum sufficienter damnabor. Quamobrem non sperabo, quenquam veritatis studiosum inventum iri, qui hac nostra videns, ac inscriptionem legens, sit de meo conatu judicaturus, priusquam hac attente legerit, lecta intellexerit, intellecta probe perpendiderit. Quod si fecerit, benigniorem judicem me consequuturum auguror; eumque non sine meliori informatione, & variarum rerum & observationum scientia abhinc ad sublimioris indaginis objecta remittam. Vale Lector benevole, hac boni consule, nostris ausibus fave, & majora propediem in Geometricis & Philosophicis à me expecta.

LECTOR BENEVOLE,

Quanquam diligens cura in corrigendo fuerit adhibita, vitari tamen non potuerunt leviora errata, quæ proinde rogamus, ut condones, & corrigas modo sequenti

P Ag. 3. l. ult. dele hac p. 5. l. 5. dele non. p. 27. l. 9. dele (:). p. 29. l. 2. lege horis. p. 32. l. 11. lege c. 14. *Philolai sui*, & p. 39. l. 22. *hyems* p. 43. l. 29. *parallelé*. p. 45. l. 12. *distiterit*. p. 52. l. 20. *antiquitas* p. 60. l. 8. *epist. dedic. ad Astr.* p. 62. l. 6. *tuert* p. 77. l. 27. hoc circulo *Aequatores* p. 84. l. 25. *Wilhelmus*, p. 86. l. 24. *acceptum* p. 103. l. penult. *inequalitatem*. p. 116. præfigatur l. 8. *paragr.* 26. p. 138. l. ult. *dicere velis* p. 145. l. ult. *habeat*.

COPER



COPERNICANI,

CEU VERI

MUNDANI SYSTEMATIS

LIBER PRIMUS.

C A P. I.

Continens Ingressum ad Tractationem.

CUM Veritas, quæ juxta divinum illum Platonem ἡδίστην τῶν αἰσθημάτων; non minus eleganter ἀθανάτων θεῶν ἐπιπέτο dicta; non magis erubescat quàm abscondi, ut præclare lo-
 tur redivivus ille Demosthenes, Tertullianus; Cumque nul-
 lus animo suavior cibus sit, quàm cognitio veritatis, dicente Lactantio
lib. 1. Instit. divin. cap. 1. iccirco hominibus nulla major debet esse cura,
 atque insignitior opera, quàm ut Θεῶν διδόντων, & ratione viam signante
 in ipsa Veritatis penetralia procedere adnitantur. Et quamvis res planè
 ardua sit, ut in rebus difficilioribus, quæ Naturam rerum attingunt, sta-
 tim inveniatur veritas, nequaquam tamen ob id animus excelsus & veri
 cupidus ab Investigationis studio deterrebitur, sed, juxta 2 Regulam Me-
 thodi Cartesianæ, *difficultates, quas sit examinaturus, in tot partes divideret, quot
 expediet ad illas commodius resolvendas.* Et juxta 3 Regulam, *cogitationes omnes,
 quas veritati quærendæ impendit, certo semper ordine promovebit, incipiendo scilicet
 à rebus simplicissimis & cognitu facillimis, ut paulatim & quasi per gradus ad diffi-
 ciliorum & magis compositarum cognitionem ascendat.* Et juxta 4. Tum in qua-
 rendis mediis, tum in difficultatum partibus percurrentis, tam perfectè singula enu-
 merabit, & ad omnia circumspiciet, ut nihil à se omitti certus sit. Quod si ita
 simplicium & faciliùm rationum catenam, viam nempe Analyticam,

qua Veteres imprimis Mathematicos usos fuisse constat, & hodiernum adhuc excellentiores Geometrae utuntur, apprehendat, & nihil in illis falsum pro vero admittat, semperque ordinem, quo una ex aliis deduci possunt, observet; nulla profecto tam remota erunt, ad quae tandem non perveniat, nec tam occulta, quae non detegat.

2. At ea est proh dolor! praesentis aevi malignitas, ut pleraque liberalia ingenia, priusquam secretiores Sapientiae adytus vel a primo limine salutaverint, Sacramentum Philosophicum dicant, & in verba hujus & alterius Viri magni conceptis quasi verbis se adigi patiantur. Unde postea totum suum studium in eo ponunt, ut sensus Principi suo favorabiles inveniant, illique tuendo subterfugia excogitent, parum interea solliciti de eo, quod sana ratio a praesudiciis infantiae & sensuum erroribus defaetata, optima sane doctrinarum magistra, illamque confirmans Experientia dicitur, ideoque ad id sequendum invitat. Tales forsitan nunc sunt ii, qui *vel scriptis alienis explanandis incumbunt*, quales sunt, qui Scotum adorant, qui Raimundum Lullium colunt, qui Scholasticorum facile principem Doctorem Angelicum sequuntur, qui Paracelsi portentosa mirantur dogmata, *vel omnia antiquitatis exosculantur placita*, ita ut ab iis latum unguem discedere nefas esse arbitrentur, neutiquam cogitantes, scientias in dies augeri, crescere, accuratas meditationes, indefessum studium aliquid postmodum invenire, quod antea ignorabatur, & ita secundas curas prioribus sapientiores esse. Hi posteritati obicem ponunt, ne possit & audeat non solum ulterius progredi, sed & meliora verioraque iis, quae ab antiquis nobis sunt tradita, proferre.

3. Equidem haut puto majorem unquam pestem in literario orbe grassatam esse, quam quod plurimi existunt, tantum in veritatis cognitione a veteribus & praedecessoribus esse praestitum, ut nihil amplius posteris sit relictum, quod inveniant. Sic enim personant, *Nihil est dictum, quod non sit dictum prius*. At profecto magno mentis humanae dedecore horribilem istam cantilenam canunt, eaque juniorum liberales conatus enervant. Hi sane sacras & profanas pandectas violant. Nam & sapientissimi omnium scientiarum Conditoris benignitatem in dubium vocant, cujus manus nondum est abbreviata; & divinae aerae particulam foedissimum aliorum mancipium faciunt. Verum quidem est, multa praecelara a veteribus fuisse inventa; falsissimum tamen, nihil ab ipsis fuisse ignoratum; nec posteris, quod inveniant, relictum. Nihil enim inchoatur simul ac plane perficitur; magnarum quippe rerum tardi sunt progressus. Audiant illi, si placet, Senecae verissimum effatum in fine epist. 33. *Nunquam quicquam invenietur, si contenti fuerimus inventis.*

Quid ergo? Non ibo per priorum vestigia? Ego vero utar via veteri, sed si propiorum invenero, hanc muniam. Qui ante nos ista moverunt, non domini nostri, sed duces sunt. Patet omnibus veritas; nondum est occupata; multum ex eâ etiam futuris relictum est. Et lib. VII. Quæst. cap. XXXI. Quam multa hoc primum cognovimus seculo! Et quidem multa venientis ævi populus ignota nobis sciet, multa seculis tum futuris, cum memoria nostra exolverit, reservantur. Pusilla res Mundus est, nisi in illo quod querat, omnis Mundus habeat. Unde Ludovicus Vives affirmat, quod multa cogitet & videat posteritas, quæ vel aliter credit, & ignoravit vetustas. Et Magnus Scaliger: Nihil, inquit, infelicius iis ingeniis, quæ mordicus sentiunt, majores nostros nihil ignorasse.

4. At ipsa cottidiana experientia istos homines falsitatis manifestissime convincit. Attollant, quæso, in cælum oculos, & nostram Astronomiam cum veterum Astronomia conferant. O quam multa præclare sunt à summo Copernico inventa! quanta ab Incomparabili siderum scrutatore Tycho Brahe! (eo nomine inprimis venerando, quod cum nullum in Mathematicis Præceptorem unquam se habuisse profiteatur, ad illud tamen sublime fastigium ascenderit) cum in maturiore potissimum ætate per XXI annos, exactissimis suis instrumentis, & aliorum insuper observationibus, Astronomiæ restaurationem non infelici ausu auspicaretur: cum Stellarum refractiones, & Planetarum parallaxes ad tabulas curiosè revocaret: cum earum in longitudinibus inæqualitatem corrigeret: cum latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Eclipticæ non nihil alterari primus adinveniret: cum summa & infallibili diligentia fixarum loca restitueret, millenasque Stellaras rectificaret. Venerem & Mercurium moveri circa Solem supposuit audacter Copernicus, confirmavit Braheus, ostendit Galilæus, demonstravit Gassendus. Uterque enim splendet, quæ à Sole respicitur, & in parte opposita obscuratur, crescens & decrescens instar Lunæ. Mercurium, ut rarissime appareat, singulis pene annis tam matutino quam vespertino tempore oculis designavit Braheus: Soli subcurrentem feliciter observavit Gassendus: Heliocyclium Reita. Mundum Jovialem ope perspicilli Belgici (à Jacobo Metio Alcmariensi primum adinventi, & statim ab aliis Belgis emendati,) primus in Germania observavit Simon Marius, Marchionum Brandeburgensium in Franconia Mathematicus, cujus theoriam, & tabulas, propriis observationibus fundatas, ann. h. sec. XIV evulgavit. Eundem sub idem ferme tempus, aut paulo serius, propria quoque indagine apud Italos adinvenit Galilæus, ope sui divini Telescopii; ita ut hujus inventio pari laude & Galilæo apud Italos, & Mario apud suos Germanos tribuatur. Neque vero hæc existimationi

4
 Galilæi (cui alias ejus inventio tribuitur) hac assertione quicquam decedit; sed utrique suus apud populares inventionis integer constat honos. Hodie tamen multo major conspicitur propter 5 novos satellites, quos laxioribus circulis Jovem circummeare primus observavit P. Antonius Reita. Saturnum tricorporeum observavit Schickardus, ejusdemque pedissequas ostendit Reita, & ad theorias reduxit. Idem circulatores Martis detexit, in parvo libello Lovanii an. h. sec. XLIII edito. Lunæ maculas nudis oculis visas, constantes olim creditas, variari, & alterari deprehensas, speciali volumine, & Selenographia dudum apparavit Joh. Caramuel à Lobkovvitz. Idem Stellæ fixæ primi honoris, ad Lunæ magnitudinem circinatas, observavit, & in eisdem multas, easque magnas & diversas maculas distinxit, Lunaribus ipsis simillimas. Jovis & Martis maculas, optimi Pictoris industria usum, tabulis maximis se expressisse; Lunæ faciem se descripsisse, & jam optimis expressam laminis publici juris facturum: montes singulos quos emensus fuerit, se Amicorum nominibus distinxisse, in epistola ad P. Ant. Reitam p. 63. libelli cit. profitetur, hæcque observationes se inivisse ope tubi octo pedes longi, à se parati, ibidem testatur. Observationes & delineationes phasium Lunarium accuratissimas D. Johannis Hevelii, in ejusdem Selenographia conspicuas, nemo non summopere admiratur. Qua in re primus glaciem fregit Michael Florentius Langrenus, in sua Selenographia, seu luminibus Austriacis Philippicis, anno h. sec. XLV Bruxellis editis. Omnes denique Planetas globos impolitos esse, nostræ Terræ non absimiles, proprio lumine destitutos, & tantum radios à Sole acceptos versus oculos nostros reflectere, ope perspicillorum deprehendimus. Primus inventor & observator macularum Solarium fuit Galilæus, qui illas detexit anno h. sec. x, cum adhuc in Gymnasio Patavino mathemata profiteretur, & cum ibi, tum Venetiis ea de re locutus est cum diversis, & anno proxime sequenti spectandas illas Romæ exhibuit magnatibus; sicut ipse asserit in prima epistolarum suarum ad Marcum Welferum, Duumvirum Augustanum. Primus ipse contra Scholarum Philosophiam communem affirmavit, illas maculas esse materias, quæ brevi tempore producerentur dissolverenturque, quæ quoad locum contiguæ essent corpori Solis, & circa eundem volverentur, aut ab ipso globo Solari circumlatæ, qui in se ipsum circa proprium centrum spatio quasi menstruo revolvatur, conversiones suas absolverent. Eundem circa proprium suum axem, non perpendiculariter ad planum Eclipticæ erectum, sed inclinatum, revolvi, cum Galilæo, Johannes Keplerus postea feliciter supposuit. Iisdem maculis Scheinerus, disco

disco Solis eas adhærentes statuens, menstruam Solis conversionem demonstravit. Cometas non verari in suprema aëris regione, ut nimis rudis antiquitas opinabatur, neque juxta Tychonem, Peireskium, Keplerum, Schickardum, Gassendum, & alios Astronomiæ cultores, qui diligenter eorum parallaxes investigarunt, non tantum supra Lunam esse, sed vastissimum istud spatium inter sphæram Saturni & fixas requirere, ad omnes suas excursiones absolvendas, (tam varias profecto, & immanes, ut absque eo ad nullas Naturæ leges revocari possint) adeoque à superis cœli tentoriis ad media ire, & retrocedere, solidissime, & Geometricis, Opticis, & mechanicis fundamentis, incomparabili ausu demonstravit Nobiliss. Cartesius in fine 3 partis princip. philos. Orbes reales, primum mobile omnes alias inferiores sphæras violenter secum circumraptans, Intelligentias motrices, splendidissima antiquorum nugamenta esse, omnium ingenuorum Philosophorum concordantibus constat suffragiis. Summa summarum, Astronomia hodierna infinitis parasangis veterem post se relinquit.

5. Quantum autem Geographia hodierna differat ab antiqua, evidentissime arguunt navigationes Lusitanorum, Anglorum, Hispanorum, Belgarum, in Indias Occidentales, & Orientales, antiquitati planè ignotas: arguunt frequentes in diversis & remotissimis Terræ plagis observatæ Eclipses Lunares, quas profecto Geographiæ instaurandæ plurimum momenti afferre, imò optimum ferè, & satis accuratum medium esse, nemo Virorum elegantiorum hæctenus negavit. Qua in re multum debemus Athanasio Kirchero, qui plures tum in hunc usum, tum tabularum fidelitati astruendæ collegit. Is inter alia in Magnete suo pag. 381. P. Johannis Uremanni ex Macao, Sinenfi portu, producit epistolam, in qua duarum Eclipsium, quæ in illa regione anno 1612 sunt observatæ, tempus determinatur. Ita autem procedit hoc negotium, ut eo temporis momento, quo adhibito Telescopio conspiciamus Eclipses Lunarum initium, vel medium, observetur stellæ alicujus fixæ altitudo, vel plaga, (inventæ prius Poli elevatione; ex aliqua Stella in meridiano consistente). Ex altitudine Stellæ hora cum scrupulis invenitur accuratè per trigonometriam Sphæricam. Inventæ hora cum scrupulis, conferatur cum hora & scrupulis, quâ Ephemerides exhibent ejus Eclipsis initium, vel medium (sub illo meridiano, ad quem Ephemerides supputatæ sunt). Hac ratione invenietur eodem tempore, ad eandem apparentiam cœlestem, hora & locorum, illius nempe in quo versamur, & meridiani Ephemeridum, qui per se notus est. Tum notata horarum differentia, facili negotio loci illius meridianus investigatur in

quo tunc commoramur. Hac via inventæ sunt omnium fere locorum longitudines, quas exploratas ac compertas habemus. Cæterum, quamvis sit speciosus hic modus, insigni tamen adhuc premitur difficultate, quæ nobis dubiam omnino facit exquisitam locorum longitudinem, ab aliis suo opinatu adinventam. Etenim cœlo licet sereno, & Luna pleno orbe relucente, & observationibus accuratissimè institutis, de obscurationis & recuperati luminis initio non usquequaque nobis constat: quia ad telluris umbram accedente Luna, propior illi ora, per aliquam moram, obscurationis dubium nobis facit initium, margine (NB.) illo ceu fumo aliquo, priusquam observabilem contrahat caliginem, diutius infuscato; cui quidem obscurationis crepusculo tam Lunæ quam umbræ tenuiores margines occasionem dare videntur. Simile est recuperati luminis initium, cui etiam suum antecedit crepusculum, ut non prius animadverti possit initium, quam ubi jam aliqua resplendet luce extrema Lunæ ora. Ne dicam de aliis incommodis, quæ vel ex instrumentis, vel ex observatoribus, vel temporis è cœlo deductione accedere possunt, quæ omnino nobis dubiam faciunt exquisitam locorum longitudinem, per Eclipses Lunares investigatam. Ut omittam rarum esse hoc Phænomenon, neque omnibus in locis, & omnibus terræ incolis, Antæcis, Periæcis, & Antipodibus, uno eodemque anni tempore conspicuum; nec proinde nautis, in mari incerto & vasto vagantibus, adeo proficuum. Alii igitur per Lunæ locum in Zodiaco votorum damnari cupiunt. Sed observatio ista & calculus valde molestus est, propter parallaxes duplices, ut vix præcaveri possit insignis error dimidiæ vel etiam integræ horæ; unde falsus meridianus inveniretur, à vero plurimis milliaribus remotus. Alii vero hoc expediunt per distantiam Lunæ à Stella aliqua fixa. Sed iisdem opus infeliciter procedet propter parallaxes, & obliquangulorum Triangulorum Sphæricorum solutionem, cui navitæ non sunt assueti. Ut taceam alias difficultates, quas quidem Gallus quidam Monachus Duillerius evitari posse existimat, singulari sua methodo ante 5 circiter annos edita, qua veram & nautis commodam inventionem longitudinis se tradere profiteretur: at bonus Vir, evitare studens parallaxium & refractionum difficultates, plura alia vitia admiscet, in ipsa quoque Euclidea peccans elementa. Alii proinde per Lunæ ingressum in Eclipticam: (qui tamen difficulter admodum observari potest) alii per Planetas Joviales, parallaxibus non obnoxios, (at tamen non semper conspicuos, Sole nempe vicino cum ipsis Eoo existente atque occiduo) rem expediri posse arbitrantur: Alii per Horologium nulli vitio obnoxium, xxiv. horas præcise una solis circum-

circumvolutione determinans, signansque. (quod tamen à Mechanicis posse expectari, minime ob Mechanicæ imperfectionem sperare jubemur.) Alii denique aliis modis per Triangula Sphærica, per Globum, per Mappas id aggrediuntur, quos vide apud Ampliff. Dn. Guilicium Blæu, in *Institut. Astron. n.* lib. II. probl. 3. 4. 5. & inprimis apud Eruditissimum Varenium, *Geographiæ gener.* lib. III. cap. xxxi. Omnium tamen certissimam fore observationem arbitror, quam Author Anonymus, (Nobilis, uti audio, Polonus) & Mathematicus excellens, novissime prodiens titulo *Geometria peregrinantis*, etiam usurpat de *Luna Meridianum transeunte, & una cum Sole supra horizontem conspicua*. Cum enim exigua mora sit, qua Luna cujusque loci meridianum transit, & momenti illius, quo Luna in meridiano existit, certior haberi possit, quam initii Eclipseos observatio; Adhæc Lunæ latitudo vix 5 superet gradus, & interim tempus observationis tale haberi possit, quo Luna latitudinem modice saltem variet, & Eclipticæ proxima sit; iccirco ejus in meridiano existentis, quàm Eclipsin patientis, non est deterior status, at observationis major certitudo. Hæc ipsa autem ita instituitur. *Junio vel Julio mense, quo tempore, cælo sereniore, supra horizontem Sol diutissime conspicitur, (quamquam & aliis vicinioribus id non incommodè fieri possit mensibus) octavo aut nono, ante & post novilunium, vel ipsa etiam Septimo Lunaribus quarta die, quando nimirum Luna in meridiano, Sol inter horizontem & meridianum medium circiter obtinet locum; vel forte etiam Luna (modo tamen illa conspici possit) vicinior est, instrumento ad lineam meridianam collocato, & regula illius volubili ad hora 12 applicata punctum, per angustam regula rimam Luna ipse in meridiano observatum, ac eodem ipso momento, quo illa in rimulam incidit, Soli (sive ille in Orientali, sive in Occidentali inveniatur hemisphærii parte) regulam obverte; atque ita hora illius qua Luna in meridiano inspecta est, minutissimum acquire punctum. Quod si tum alibi quoque locorum simili instrumento, eisdemque, ut dictum, diebus, Luna per meridianum observaretur transitus, & temporis observati colligerentur differentie, ac præterea eorundem locorum haberentur latitudines, expeditior, quam qua per observationes Eclipseum fit, totius orbis habitabilis Geographica fieri posset consignatio. Hujusmodi crebriores observationes, in pluribus & longius remotis provinciis institutas, optimam esse viam Astronomicam ad longitudes & distantias locorum terrestrium secure aperiendas, nec non ingentes crassosque Geographiæ errores corrigendos, & navigationi maritimæ maximè proficuas fore judicabunt, quotquot ipsam æqua animi lance expendent. Alterum autem & eximium (NB.) Longitudinis investigandæ auxilium erit longa Eclipseum series studiosè observata, & exinde adornata Selenographia, (qua*

(qua in re inprimis bono publico suam commoderunt operam Dn. Johannes Hevelius, & Michaël Florentius Langrenus; quorum alter quadraginta fere, alter triginta crescentis & decrefcentis Lunæ phafes adornavit, in quibus diftincte exprimuntur fingulæ Lunæ particulæ, ut montium vertices infulæq; à continente fæpiffime avulfæ, quæ Luna crefcente momento temporis apparent, eaque decrefcente subito evanefcunt, umbra fcilicet terrena particulas hæc macularum Lunarium tegente, vel retegente (quod omnium optime & elegantiffimè in Eclifibus videre licet.) At cum inconfans fit, & mutabilis Lunæ facies, propter motum fui corporis libratorium, quo maculæ nunc in ortum vel occafum, nunc in austrum vel Boream promoveri videntur, operæ pretium omnino erit, ut Johannis Hevelii tabulas, Langrenianis accuratiores, in confilium adhibeamus. Ex his nunc fatis confitare arbitror, quantis acceffionibus fuerit Geographia hodierna præ antiqua ditata.

6. Quantum autem Geometria, & Optica, imò tota Mathefis, & in univerfum Philofophia noftra differat ab antiqua, quantifque intervallis eam poft fe relinquat, unica Analyfis fpeciofa clariffime probat, & inventa Cartefiana confirmant, (ut taceam aliorum fummorum Mathematicorum Vietæ, Adriani Romani, Snelliorum, Collenii, Galilei, Cavalierii, la Faille, des Argues, de Fermat, Steviorum, Clavii, Commandini, Campani, Anderfoni, Vbaldi, Torricellii, Gyraldi, Robervalli, Mydorgii, de Beaune, Scotenii, Tacquet, Hugenii, Herigonii, Mercenni, Otteri, Mylonii, Gudschovii, & aliorum præclara ingenii monumenta, quæ paffim vifuntur atque leguntur. Et ut unicū faltem hujus rei exemplum fubjiciam; Nonne pro peccato haut levi cenfetur apud Geometras, Problema planum conftruere per Conica aut Linearia, hoc eft, ipfum per improprium folvere genus. Non enim genus linearū per quod problema conftruatur, oportet effe magis compositum, quam natura ejus permittit. Nonne Veteres, imo quoque ipfe Vieta, conftructiones illas tantum Geometricas appellarunt, quæ per rectas lineas, & circulorum circumferentias perficiebantur? Vnde, cum ad planorum Problematum conftructiones non nifi rectas lineas, & circulorum circumferentias adhibendas effe viderent, quæ omnium facillime & expeditiffime regulæ & circini beneficio in plano defcribuntur, & fectiones Conicas, reliquafque curvas lineas, varium & difficilem ortum habentes, in plano defignare difficile exiftimarent, ac defcriptionem earum minus certam effe ftatuere; folam quoque planorum conftructionem Geometricam pronuntiabant, adeoque non nifi rectas lineas & circulares, reliquas vero non item, pro Geometricis agnofcebant: *magno certe præjudi-*

judicio, ut Cl. D. Schotenius pag. 183. comm. in lib. 2.^a Geometr. Cartes. ostendit. Quare autem hanc fovebant Veteres opinionem? Quia nempe constructiones in genere non aliter attendebant, quam quatenus ipsarum perfectio à manuum dexteritate, & instrumentorū perfectione proficiscebatur. Quanto major autem erat horum perfectio & simplicitas, tanto dexteriores quoque fore praxin existimabant. Quapropter si peccatum est in Geometria, problema construere per genus aliquod linearum magis compositum, quam natura ejus admittit: Si constructionum perfectio à manuum dexteritate, & instrumentorum simplicitate, ac perfectione proficiscitur: nemo dubitabit regulas, lineas rectas, & operationes harum ope factas, esse omnium simplicissimas, & simpliciores istis, quæ per curvæ lineæ (circulive) descriptionem peraguntur. Simplicissimæ enim sunt, non quæ omnium facillimè peragi possunt, sive quæ Problematis constructionem faciliorem reddunt; sed illæ, quæ simplicissimi sunt generis, & ad quæsitam lineam determinandam simplicissima via progrediuntur. Simplicissimi autem generis lineas esse lineas rectas nemo dubitabit, qui vel à primo limine Geometriam salutaverit. Quod si hoc semel admittamus, uti omnino veritas suadet, patet in Geometriam peccare omnes Geodætas & agrorum dimensores, quotquot hætenus instrumentorum præstantiâ superbivere, iisque agrorum & distantiarum exploraverunt terminos, majori sane dexteritate, quam ingenio, aut methodo satis conveniente. Potest enim, & debet præparatis ad eam rem bacillis, & per lineas rectas, negotium illud expediri, ita ut data quædam loca inaccessa nobis, sine angulorum in chartam translatione, sineque ulla in campo similis figuræ efformatione, & denique sine numerorum, & ullius instrumenti Geometrici adminiculo inveniuntur, eorundemque locorum cum ab invicem, tum à dato puncto distantia definiatur; ac denique ut à dato puncto (si modo id situs ejus permittat) versus lineam duobus datis locis comprehensam, qua brevissimum datur spatium, linea producat, ac simul illius longitudo determinetur. Nec enim perinde est, quacumque ratione solvatur problema aliquod, ejusque constructio perficiatur, sed ut simplicissima viâ, quæ ejus naturæ debetur, imò tali, quâ licet, non quâ velis, id fiat, methodus jubet. Nec enim semper tantum spatii relictum est, ut figura similis in campo efformetur, cum vel sylva, aut lacus, aut castra illud occupare possunt. At nec Geodætas tantum, sed & Veteres Geometras male egisse, quod per linearum curvarum descriptionem problemata nonnulla construxerint, v. g. I. VI. VII. IX. X. XXXIII. Element. I. Eucl. &c. ex hinc satis superque colligitur; prout illud ingeniose satis

demonstravit Excellentissimus Geometra, Dn. Franciscus Schotenius, Favitor, & Amicus meus integerrimus, primus Author novæ hujus Methodi, qui *Problematum Geometricorum Simplicium* nomine illam nunc publici juris facit; cujus Viri arduæ occupationes non permiserunt hætenus ejus evulgationem, licet ante aliquot annos jam ab eo conscripta fuerit; quam nunc demum meæ & aliorum amicorum preces impetrarunt, ne alius Vir non inelegans eandem, uti inopinatò video, quoque callens, ejus nomini gloriam inventionis præriperet. Idem modo laudatus Dn. Schotenius propediem quoque absolvet *optimam munendi rationem*, jam ante sexennium *Φιλομάσει* promissam sub finem præfationis, Organicæ conicarum sectionum in plano descriptioni præmissæ; Qua si demum fruemur, ut & Apollonii locis planis ab ipso feliciter restitutis, & jam prælo subjiciendis, habebunt Mathefeos cultores, de quo sibi non parum gratulentur. Tantum etiam de Geometriæ & Mathematicarum novis augmentis.

7. Nunc, nisi jam opinatu prolixior fuisset, adderem nova & præclarissima inventa Philosophica, de Magnete, deque ejus natura, & mirabilium effectuum causis antehac profunde ignoratis, de Iride, de Circulatione sanguinis, ab Hervæo Anglo primum inventa, & à Nob. Cartesio demonstrata; de ductu Chylifero hic in Batavia à Cl. Dn. Johanne Hornio, celebri Lugdunensi Anatomico, primum, & sub idem ferme tempus, aut paulo ante 1651 Parisiis à Johanne Pecqueto, Diepæo, Med. Cl. invento, & à Thoma Bartholino Hafniensi confirmato, ex observationibus in hominibus brutisque institutis, in *Historia Anat. de Lacteis Thoracicis*: de Lacteis venis, arteriarum & venarum subtilissimis valvis nostro ævo detectis, & antiquitati plane ignotis. Adderem quoque nonnulla de Logarithmica arte, antehac à J. Nepero inventa, à Brigio, Vlacco, Keplero, Bonaventura, Cavalerio, Beniamino, Ursino, Henrione, Eichstadio, Schickardo, Laurentio & Johanne Caramucle Lobkowizii, aucta & exulta; sed ne nimium extra oleas evagari, & in patentissimum dicendi campum exspatiari videar, vela contraham, & ad id, unde digressus sum, revertar.

8. Constat igitur erroneam esse opinionem, *omnia à prædecessoribus nostris jam esse inventa; nihilque jam dici, quod non sit dictum prius*. Nos è diverso ex dictis concludimus, quod omnium rerum principia parva sunt, sed suis progressionibus usa, successive augeantur. Sic Pythagoras longa meditatione in suum proportionatum Orthogonium Trigonum incidit: quo semel detecto posteri, & inter eos Euclides, multa raræ & spectatæ eruditionis inventa adjecerunt. Cujus postea fundamentis
plura

plura alia superstruxit summus Archimedes, cujus una *parabola quadratura* tam stupenda est, ut si nihil aliud ex ipsius ingenii monumentis nobis relictum esset, sola nos de ejus solidiori eruditione satis superque edoceret. Euclidean alia solidissima & admirabilissima inventa adjecerunt Aristæus Senior, Apollonius, magnus ille Geometra, Pappus, Theodosius, & Diophantus Alexandrinus: inter recentiores, Viëta, Bacchetus, Incomparabilis Cartesius, & ex Societatis Jesu alumnis Gregorius à S. Vincentio, la Faille, & Tacquetus; ex aliis Schotenius & Hugenius (quorum ultimi admiranda patrant facinora) Sed omnes illos longâ meditatione sua hæcenus perfecisse nemini dubium esse poterit. Hi autem novi inventores, & scientiarum conditores, qui vel Mathesin abstractam, vel immixtas Philosophiæ Mathematicas doctrinas illustrarunt, tantum suis scriptis effecerunt, ut ex iis liqueret, non tantum Antiquis esse tribuendum, ut quicquid ab iis decretum sit, inviolabile & sanctum reputemus; quin potius nulli dubitemus, priscos illos Philosophos, si recentiorum observationes inivissent, eorumque rationes intellexissent, mutata sententia manus fuisse daturus, & horum luculentæ veritati subscripturos.

9. Et sane, qui dubitare possemus, veteres multa erronea pro verissimis obrulisse posteris, si quando apud animû perpendamus, quanta pertinacia & severitate *Antipodus dari* negaverint. Neque vero ætate Antediluviana, aut proximis ab ea seculis id forsan negatum fuit, sed in ipso Ecclesiæ gremio, pluribus post N. C. centenariis annorum elapsis, inventi fuerunt viri sanctimonix & eruditionis fama excellentes, qui nulla ratione id credendum esse rati sunt. Talis fuit Lactantius Firmianus celebris Ecclesiæ Pater; sicut patet ex ipsius l. 3. *Instit. div. cap. 24.* Augustinus, magnus ille Hipponensis Episcopus, *vid. l. 6. de Civit. Dei, c. 9.* (quem virum Lactantium secutum in illum impigisse errorem conjicimus cum Doctiss. Ludovico Vivis, *Comment. in l. cit. ex eo, quod homo acutissimus videret, si concederetur, aditum nulli eorum, qui hanc incolimus Borealem fasciam [Zonam] temperatam, ad australes illos patere, sequi necessario, illos de genere Adæ non esse: maluit itaque illud negare, quàm argumento premi tam molesto, tantis autoritatibus munito. Etenim fuit illa veterum opinio, cui Cicero l. 6. de Rep. Mela, & summi quique suffragati sunt, australem illam plagam penitus nobis incognitam esse, ob interfusum vastissimum illum Oceanum, quem nemo unquam penetraverit. De qua re fusius differentem vide Macrob. Aurel. Theodosium, in somn. Cicer. l. 2. c. 5. præ primis c. 9. seq. p. m. 147. & 148. quod ipsum ad oculum figura ibidem adjecta explicat.) Hos vero sequuntur venera-*

bilis Beda in *lib. de rat. temp. c. 32.* (*etsi l. 4. de elementis Philosophia contrarium sensisse videatur*) Lucretius, qui l. i. poem. Antipodum assertores vocat *stolidos & vano errore delusos.* Abulensis *comment. in cap. 1. Gen.* Cujus Viri objectiones depromptas *ex cap. x. epist. ad Rom. vers. 18.* facili negotio discussas reperies à M. Davide Christ. *Geograph. gen. l. 1. c. 39.* ubi porro evincit, adductis Joh. Gonzalis de Mendoza in *lib. de Rep. Sinarum l. 2. c. 1.* Oforii l. 3. *de rebus gestis Immanuelis.* Nicephori l. 2. c. 41. aliorumque testimoniis, ipsis Apostolorum temporibus, vel statim post Apostolorum tempora doctrinam Evangelii in Novo orbe, (hoc est apud Antipodes) prædicatam atque divulgatam fuisse. Prætereo nunc alios eadem chorda oberrantes, ex disciplinarum Mathematicarum mera ignorantia: quæ tantam barbariem invexit, ut, quod est imprimis memoratu dignum, circa annum Christi 745, Bonifacius Episcopus Moguntinus Virgilium Episcopum Salisburgensem velut hæreticum insimularit coram Pontifice Zacharia, non alia de causa, nisi quod Virgilius Antipodes statueret. Re tandem ad Bohemorum Regem delata, indeque ad Pontificem facta appellatione, bonus Virgilius propter Antipodes, cum hinc absurdæ & ineptæ consequentiæ deducerentur, hæreseos damnatus est: *uti videre est apud Aventinum l. 3. hist. Bavar. vsque adeo magna vis inest,* ut Keckermannus exclamat, *bonorum studiorum ignorantia, etiam ad excarnificandas hominum conscientias!* Etenim recentiores magna sæculi sui felicitate, & perpetua ejus gloria, animo ad veritatis indagationem indefesso, comprobarunt, non esse illam de Antipodibus assertionem nugamentum adeo splendidum, quale quidem traduxerunt veteres, importuno religionis zelo abrepti. Testes hujus rei immortales sunt Veneti, Lusitani, Hispani, Angli denique & Batavi, qui toto terrarum orbe victricia arma circumtulērunt. Lege, si placet, de hac materia eruditissimam *comment. nauticam Barthol. Keckerm.* superiori hujus sæculi anno 21 publici juris factam.

10. Ejusdem quoque farinae fuit illa erronea doctrina de *Zona torrida*: quam adeo immani æstu torreri, atque radiis solaribus aduri credebant Veteres, nempe Aristoteles, Plinius, Ptolemæus, & quicumque ad proavorum tempora vixerunt omnes, ut ad inhabitandum sit in eommoda. Audiamus, quæso, Clavium Bambergensem *comm. in c. 1. Sphæræ Joh. de Sacro Boscho p. m. 25.* Sic enim ille ad verba Joh. de S. B. Illi dicuntur habere Sphæram rectam, qui manent sub æquinoctiali, si aliquis ibi manere possit. *Multi, inquit, gravissimi Viri, & Philosophi, & Astrologi, nec non Theologorum plerique dubitarunt, essetne sub Æquinoctiali circulo habitatio? imo plurimi cum antiquis pro certo affirmarunt, sub circulo Æquinoctiali*

noctiali non esse habitationem, ob nimium calorem, quem Sol perpetuo ibi decurrens efficit. Similibusque dubitatio fieri posset de polis mundi: Non enim pauci fuerunt, neque modo desunt, qui negent, ibi posse homines degere, ob frigus intolerabile, quod illic ob nimiam Solis remotiorem atque absentiam perpetuo existit. Hactenus Clavius, ubi *ὡς ἐν ἀποδόσῳ* notamus, ipsum Joh. de Sacro Boscho Philos. & Mathematicum non incelebrem etiamnum dubitasse; Num Zona torrida habitabilis sit? Id quod ultima ejus verba superius allegata fati produnt. Contra vero recentibus Geographis ab annis circiter 100, navigationum experimenta suffragantur, multis partibus commodissime & jucundissime inhabitari hanc Zonam; idque propter causas aliquot, quas diligenter collegerunt Josephus à Costa l. 2. de Nat. Novi Orbis. Conimbric. ad l. 2. de Cælo c. 14. q. 1. art. 3. Illustri Scaliger. exerc. 44. It. ex. 140. item 167. Accedit autoritas Joh. Lerii in lib. memorabili de navigat. in Brasili. ubi hoc quoque memoriæ proditum invenimus, *esse in hac Zona nonnullas partes ita temperatas, ut & homines sint non nigricantes, sed plane candidi.* Quod & alii de præstantissima Americæ Campania, regione Peru testantur. Quid, quod Conimbricenses l. supra allegato scribunt: *nullam esse mundi oram, qua ob cæli intemperiem ab hominibus non incolatur, aut incolæ reipsa non possit.* Idem confirmat de Zonarum frigidarum habitatione non adeo incommoda Olaus Magnus Gothus, Archiepiscopus Upsalensis l. 1. de populis Septentrion. c. 2. seqq.

II. De earum natura & temperie inæquabili & mutabili, pro variorum scilicet accidentium interventu, pauca huc apponam, quæ observavi in cursoria lectione libri, à Gerardo de Veer Batavi, de triplici navigatione Hollandorum Boreali versus Novam Zemblam, editi vernacula lingua. Narrat prædictus Author, quod intolerabile frigus circa N. Zemblam clima 76 latit. Borealis premat, ita ut nullibi viridantes appareant campi, nullum animal herbivorax, & depascendis fruticibus assuefactum reperitur: cum tamen, non sine exigua animi commotione, diversam sub 80 gradu, & longe clementiorem aëris frigidi temperiem deprehenderit, ita ut mense Junio arbores folia diffundentes, riparum & camporum vestitum viridissimum, animalia humi victum quærentia oculis suis usurpaverit; cum è diverso sub 76 gradu tam intolerabile frigus mense Augusto persentiat, ut nihil horum videre sit. Causam vero non obscure innuit hanc esse, quod glacies vix credibili copia, & fremitu horrendo è Tartaricis & Catanis fluminibus vastioribus in mare devehitur: & quia Solis radii, obliquissime terram ferientes, huic moli glaciali subigendæ nequaquam pares evadere possunt, ideo excelsoforum montium in modum coacervatim ibidem detineri glaciem, &

co ipso frigus producere longè acerbius, quam sub ipsis polis existit. Idem Autor (*quod notatu dignissimum*) memorat, visos esse à se anseres rubicundos circa N. Zemblam, qui omnibus ferme ante ipsum crediti fuere in Scotia ex arboribus nasci, propterea quod ab ipsis nullibi ova posita repererint; eoque ipso assignans locum habitationi ipsorum destinatum illam fabulam refutat, & omnem dubitandi moram lectori suo præcindit.

12. Existis nunc colligimus, falsam omnino esse atque erroneam assertionem, *Zonas quasdam esse inhabitabiles, sive ob immane frigus, quo constringuntur, sive ob æsum intolerabilem, quo torretur Zona illa media, Tropici Cancræ & Capricorni circumscripta*: quod tamen adeo persuasum sibi habebat Antiquitas, ut dissentientibus dicam acerbissimam scripserit. Illud interim haut inviti agnoscimus, non æque commode & jucunde ibidem habitari, ac in temperatis; qua vero ratione illud fiat, eleganti discursu expressit Barthol. Keckerman. *l. 1. System. Geographic. cap. 8. pag. 451. 452. seq.*

13. Qua propter nemini amplius mens ita obdurecet, ut canam Antiquitatem nunquam hallucinatam esse sibi persuadeat, atque ob id in vulgaribus & plausibilibus, eoque nomine ab omnibus doctis simul & indoctis approbatis opinionibus ita occallecat, ut inde nequaquam sibi discedere integrum fore existimet; quin potius, si Philosophi & Sapientis nomen tueri gestit, decreverit de nulla doctrina secum statuere prius, quam illam legerit, lectam intellexerit, intellectam probe perpenderit. Hac via benigniorem controversiarum judicem se constituet, & animum, quo cœlestibus Geniis quam proxime accedimus, multo perfectiorem reddet, imo unicum veritatis Solem venerabitur. Ad quod sedulo nos adhortatur humanæ ille Sapientiæ Coryphæus Plato lib. 6. Polit. inquit: *πίσις ἀληθείας δὲ ὁ θεὸς ἐκ νέου ὅτι μάλιστα ὀρέγεται.*

14. Eadem proinde nobis mens erit in hac dissertatione, de mundi systemate Copernicano, quod cum suis consequentiis hætenus complures ceu spectatissimæ sapientiæ & doctrinæ paradoxum traduxerunt, parum interea expensis rationibus, quare id amplexus fuerit Copernicus; multo minus attendentes singularem doctrinam tot gravissimorum Virorum, quos sine rationum pondere in eam sententiam ivisse nulli sanæ mentis homini verosimile fieri posse arbitror.

15. Priusquam vero ad rem ipsam me accingam, illud solenniter pronuncio, *me veritatis amore omnia illa, qua quidem hætenus ad hanc hypothesein facientia observare potui, propositurum, simulque procedendo in pura hypothesei Ma-*
thema-

thematica, pro viribus à benignissimo nostri mundani Systematis Rectore concessa, ostensurum esse, illam hypothesein de terra mobili, non tantum faciliorem altera, & probabiliorem multo, sed omnino antiqua preferendam esse. Rationes autem, quibus illam propugnant nonnulli, invalidas esse, atque experimentis erroneis subnixas, ita ut ad inferendâ ejus immobilitatem insufficientia sint, & non minus mobili quàm immobili & quiescenti terra accommodari apta nata sint. Quâ quidem operam candido & veritatis amanti lectori haut ingratham fore confido.

16. Importunis vero hominibus, sola Ptolemaicæ antiquitate, & sectatorum pluralitate superbientibus, atque solum ob id huic recentiori infensis, sagacissimi Philosophi Senecæ oraculum egregium oppono, quod 79 epistola perscriptum extat. *Veniet, qui conditam & seculi malignitate compressam veritatem dies publicet, etiamsi omnibus tecum viventibus silentium livor indixerit. Venient, qui sine offensa, sine gratia judicent: Nihil simulatio proficit, paucis imponit leviter extrinsecus inducta facies. Veritas in omnem partem sui semper eadem est. Quæ decipiunt, nihil habent solidi.*

17. Quapropter rogandi erunt, ut admittant illam modestam Clariss. Hortensii admonitionem, in præf. ad lect. præmissa Institut. Astron. de usu glob. & sphær. cœlestium & terr. Guiliel. Blaeu: *Vellem, inquit, omnes rem ipsam penitus introspicerent, antequam ferrent censuram, nec propicereæ, quod odiosa est (hæc hypothesis) & apud vulgum absurda, continuo rejiciendam putarent, non expensis rationibus, quas adfert in sui defensionem Copernicus. Cui adde Jordani Bruni de Immens. & Innum. ad Copernicum lib. III. cap. IX. pag. 329. sententiam. Homini, inquit, Philosophi cogitationes à vulgi judicio sunt remota, propterea quod illius studium sit, in rebus omnibus inquirere veritatem per se, cui istud mercenarium & ignobile, etiam sub Philosophia titulo, recepta mendacia anteponit. Quamvis ergo scias, te tribuente Terra globo quosdam motus statim cum tali opinione explodendum, alienas tamen prorsus à veritudine opiniones fugiendas censeto; Neque adeo cures, quid de te stulti mortalium existiment, sed qualis coram Diis (Sapientibus) in eternitatis libro describaris: Et quanto paucioribus notus comperiere, tanto ad Deum similitudinem propius accedes, qui omnium aspectum & cultum venire etiam dedignantur: quorum O. M. nemini, præterquam sibi Soli pro dignitate notus est.*

18. Nunc, juvante Deo, mentem nostram aperiemus; & primo quidem ipsos Autores novi illius systematis mundani à Ptolemaico diversi, ejusque varietates producemus: postea causas separationis indicabimus; porro stabilito vel supposito uno horum systematum, rationes, quæ ad illud evertendum vulgo afferri solent, examinabimus, quibus, ut Deo volente sperare jubemur, profligatis, judicium atque conclusionem Candido & Benevolo Lectori commitemus.

C A P. II.

*Completitur nomina eorum, qui Terram mobilem
asseverarunt.*

1. **A**uthores novi mundani systematis quod attinet, primus ille, qui Soli in mundi medio, seu centro, firmamentoque (utar voce usitata) una cum stellis fixis in extremo ejusdem ambitu stabilitatem attribuit, Telluri vero motum, non modo conversionis diurnæ circa proprium centrum & axem, ab occidua mundi plaga versus Eoam; sed & circularis revolutionis atque progressionis annuæ circa Solem, in circumferentia orbis magni: primus, inquam, fuit Pythagoras, Samius ille senex, trecentis, & quot excedunt, discipulis nobilitatus: Is, cujus tanta admiratio fuit, ut ex domo ejus templum fecisse Metapontinos, eumque pro Deo coluisse, memoret Justinus *lib. 20. hist. cap. 4.* Hic, dubio præcul, primus illud dogma proposuit, quod postea Aristarchus scripto complexus ad posteros propagavit, quum nihil librorum à Pythagora fuisse editum inter omnes constet. Testatur id Arist. *l. 2. de Cælo c. 13. ubi ἐναντίας, inquit, οἱ περὶ τὴν Ἰταλίαν, καλεῖσθαι τὸν Πυθαγόρειοι, λέγουσιν: ὅτι μὴ γὰρ μέσθ' αὐτῶν (ἡλίον) εἶναι φασί, τὴν δὲ γῆν ἐν ἄστρον εἶσθαι, κύκλῳ φερομένην περὶ τὸ μέσθ', νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν.* Similiter & Plutarchus *l. 3. de placitis Philosophorum c. 13. οἱ μὴ ἄλλοι, inquit, μὲν τὴν γῆν, Φιλόλαος δὲ Πυθαγόρειος κύκλῳ περὶ φέρεσθαι περὶ τὸν ἥλιον καὶ κύκλῳ λοξῶς, ὁμοιοτροπῶς ἡλίῳ καὶ σελήνῃ.*

2. Aristarchum, qui vixit 400 ante Ptolemæum anno, antecessit Philolaus Crotoniates, qui Terram unam esse ex astris sensisse fertur, circa A. M. 3400, Mathematicus sanè non vulgaris, utpotè cujus visendi gratia Plato non distulit Italiam petere, & ab eo Pythagoræ opera emere, teste Laertio. Hunc Timæus Locrus excepit A. M. 3580. Hunc Heraclides Ponticus, Athenis vitam degens, & Aristotelem docentem audiens, A. M. 3625. Quem denique secutus est Aristarchus Samius A. M. 3787. qui dogma illud primus scripto (uti diximus) complexus est. Hunc Ecphantus Pythagoricus, Nicetas Syracusanus, Seleucus Mathematicus, Hicetas sive Oicetas, (utroque enim nomine videtur idem intelligi, imo etiam forte nomine Nicetæ, ut proinde ejus opinio infra attingenda potuerit fuisse non undique Ciceroni perspecta) Cleantes Samius, Leucippus, Plato Senex, Martianus Capella, Guilielmus Gilbertus, Petrus Peregrinus, Maricurtius Gallus, ante 300 annos. Nicolaus de Cusa, Cardinalis, circa an. à N. C. 1440.

C A P. II.

*Completitur nomina eorum, qui Terram mobilem
asseverarunt.*

I. **A**uthores novi mundani systematis quod attinet, primus ille, qui Soli in mundi medio, seu centro, firmamentoque (utar voce usitata) una cum stellis fixis in extremo ejusdem ambitu stabilitatem attribuit, Telluri vero motum, non modo conversionis diurnæ circa proprium centrum & axem, ab occidua mundi plaga versus Eoam; sed & circularis revolutionis atque progressionis annuæ circa Solem, in circumferentia orbis magni: primus, inquam, fuit Pythagoras, Samius ille senex, trecentis, & quot excedunt, discipulis nobilitatus: Is, cujus tanta admiratio fuit, ut ex domo ejus templum fecisse Metapontinos, eumque pro Deo coluisse, memoret Justinus *lib. 20. hist. cap. 4.* Hic, dubio præcul, primus illud dogma proposuit, quod postea Aristarchus scripto complexus ad posteros propagavit, quum nihil librorum à Pythagora fuisse editum inter omnes constat. Testatur id Arist. *l. 2. de Cælo c. 13. ubi ἐναντίας, inquit, οἱ πρὸ τῆς Ἰταλίας, καλέμενοι ἢ Πυθαγόρειοι, λέγουσιν: ὅτι μὴ γὰρ μέσθ' ἡμῶν πῦρ (ἥλιον) εἶναι φασί, τὴν δὲ γῆν ἐν ἄστρον εἶσθαι, κύκλῳ φερομένην πρὸς τὸ μέσθ', νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν.* Similiter & Plutarchus *l. 3. de placitis Philosophorum c. 13. οἱ μὲν ἄλλοι, inquit, μὲν τὴν γῆν, Φιλόλαος δὲ ἢ Πυθαγόρειος κύκλῳ πρὸς τὸ μέσθ' (ἥλιον) καὶ κύκλῳ λοξῶς, ἰσομοσποῶς ἡλίῳ καὶ σελήνῃ.*

2. Aristarchum, qui vixit 400 ante Ptolemæum anno, antecessit Philolaus Crotoniates, qui Terram unam esse ex astris sensisse fertur, circa A. M. 3400, Mathematicus sanè non vulgaris, utpote cujus visendi gratia Plato non distulit Italiam petere, & ab eo Pythagoræ opera emere, teste Laertio. Hunc Timæus Locrus excepit A. M. 3580. Hunc Heraclides Ponticus, Athenis vitam degens, & Aristotelem docentem audiens, A. M. 3625. Quem denique secutus est Aristarchus Samius A. M. 3787. qui dogma illud primus scripto (uti diximus) complexus est. Hunc Ecphantus Pythagoricus, Nicetas Syracusanus, Seleucus Mathematicus, Hicetas sive Oicetas, (utroque enim nomine videtur idem intelligi, imo etiam forte nomine Nicetæ, ut proinde ejus opinio infra attingenda potuerit fuisse non undique Ciceroni perspecta) Cleantes Samius, Leucippus, Plato Senex, Martianus Capella, Guilielmus Gilbertus, Petrus Peregrinus, Maricurtius Gallus, ante 300 annos. Nicolaus de Cusa, Cardinalis, circa an. à N. C. 1440.

3. Novissime autem ante centum annos *Nicolaus Copernicus*, Toru-nienſis, Med. D. & Canonicus Fravvenburgenſis, quod oppidum eſt Boruſſiæ ad Iſtolæ fluvii oſtia, ſub meridiano Cracovienuſi, & latitudine grad. 54. min. 19. cum ſem. Vir, teſtimonio ſummi Aſtronomi Tycho-nis Brahæi, *plane incomparabilis; quemque tota poſteritas grato ſemper anima tanquam alterum quendam Ptolemaum celebrabit, atque admirabitur* (ſicut de eo cenſet Clavius in c. I. Sph. Joh. de S. B. p. 67.) Hic modo memora-tus Inſignis Aſtronomus, integram vitam ſideribus obſervandis, no-viſque hypotheſibus conſtituendis impendit, Ptolemæi & Regiomon-tani æmulus: in quo ſtudiï genere poſtea adeo excelluit, tantumque præſtitit, ut poſt Ptolemæi tempora ad iſtud ævum nemo inventus fue-rit, à quo Aſtrorum ſcientiæ major facta ſit acceſſio, quam ab ipſo. Hic tandem anno vitæ LXX (NB) amicorum, (quos inter eminebant Nico-laus Schonbergius, Cardinalis Capuanus, & Tidemannus Giſius, Epi-ſcopus Culmenſis) expoſtulationibus victus, ut ipſe ait, eximium ſuum opus, ceu fœtum quater novenos annos geſtatum, è ſinu pectoris in lucem emiſit, & Paulo III. Pontifici maximo magna confidentia illud confecravit. Continetur illud vi libris de revolutionibus orbium cœle-ſtium, Noribergæ editis, in quibus ſententiam novantiquam de Terræ mobilitate promulgavit, illamque cum conſectariis ſuis novo alicui ſy-ſtemati à Ptolemaico diverſo, at ab antiquis jam uſurpato, ſuis obſer-vationibus & calculo exacte reſpondenti, applicavit; ita tamen, ut ſup-plerit ea omnia, quæ à veteribus fuiſſe animadverſa Scriptores tacent. Illum autem non gloriolæ aucupio, ſed ſolius veritatis ſtudio flagran-tem hoſce edidiſſe libros, ex eo clare liquet, quòd ſub ultimam vitæ ſce-nam (nam in ipſo fermè hujus nobilis partus niſu, decrepituſ ſenex ani-mam efflavit) eos edidit, precibus nempe amicorum, & veritatis amo-re expugnatus.

4. Ex quo autem hæc ſententia de Terra mobili ab ipſo inſtaurata fuit (neque enim perinde reſtitui à Cardinali Cuſano, motus Terræ pro-pugnatore, ſeculo ante uno potuerat) ſectatores habuit nobiliores quoſque ſuperioris & hujus ſeculi Aſtronomos; Johannem Keplerum, Philoſophum & Mathematicum è paucis, & hujus de Terræ motu affer-torem acerrimum, Galilæum Galilæi, Acad. Piſanæ Profeſſorem, & Ma-gni Ducis Hetruriæ Lynceum Philoſophum, & Mathematicum prima-rium, Virum libero ingenio & acuto, qui in illuſtranda hac hypotheſi Copernicæa omnibus ante ipſum palmam. ſi non præripuit, certe tamen dubiam fecit: Joachimum Rheticum, Johannem Stadium, Eraſmum Reinholdum, Jordanum Brunum, Franciſcum Patritium Rom., Tho-

nam Campanellam, Redemptum Baranzonium, Franc. Mariam Ferrariensem, Colcuronium Stelliolam, Nicolaum Hillium, Johan. Anton. Patavinum, Thomam Anglum, Johannem Bureum, Nicol. Raymarum Ursum, Michaëlem Havemannum, Petrum Crugerum, Christophorum Knollium, Jacobum Theutonicum, Nicolaum Cabæum, Gothfridum Wendelinum, Ambrosium Rhodium, Joachimum Stegmannum, Davidem Frölichium, Mathematicum Cæsareum, RENATVM CARTESIVM, Ismaëlem Bulialdum, Simonem Stevinum, Philippum & Jacobum Landspergios, Wilhelmum Schickardum, Laurentium Eichstadium, Christophorum Rottmannum, Davidem Origanum, Christianum Vurstifium, Christianum Severinum Longomontanum, celebrem Academiae Hafniensis Astronomum, quem in omnibus sequitur Wilhelmus Langius, Nicolaum Mulerium, Paulum Antonium Foscarini, Martinum Hortensium, Mathematicum antehac Amstelodamensem, Guilielmum Blaeu, Johannem Hevelium, Joh. Adolphum Tassium, A. Franckenbergerum, Albertum Linemannum, Matthiam Berneggerum, Michaëlem Mœstlinum, (hunc subjungo, quia inventi fuerunt antehac, qui illud credere recusarunt. At illos redarguit tum *astrologiæ* tabulæ Chronologicæ, quæ in Chronologia ejus videtur, quâ Planetarum ordinem & situm tempore creationis depingit, ita ut Sol sit inter ipsos medius & infimus, reliquis circa eum tanquam centrum gyrantibus una cum Terra, & circa eam Lunâ. Idem non obscure liquet ex ipsius Epitome Astronom. lib. I. pag. 94 & 95) aliosque pene innumeros.

5. Imo testatur Cl. Bernegg. *in præfat. aurei illius operis Italici ab illo Latina civitate donati*, relatum sibi esse à quodam Dantiscano, Benjamine Engeseke/ ex Italia reduce, Viro & generis clarissimi dignatione, & multiplici doctrina, virtuteque præstante, quod adnotaverit, *Samiæ Philosophiam*, quæ Telluri motum, Soli, Firmamentoque stabilitatem attribuit, *in Italia doctis ab hominibus, aut alloquio aut fama sibi cognitâ, ut plurimum approbari*. Accedit Batavia elegantium ingeniorum ad invidiam usque ferax, quam ipsam complures hujus dogmatis assecras alere, testantur tum alia monumenta, (inter quæ suo jure referimus summam privilegii Illustrium ac Præpotentum Ordinum Generalium Fœderati Belgii, Guilielmo Blaeu super divulgatione Sphærarum Cœpernicæarum concessi) tum sæpius iterata olim hortamina Cl. Marci Zuerii Boxhornii ad Cl. Berneggerum, ad divulgandam illam operam, nunc Dei gratia in splendidissimo Famæ templo repositam.

6. Ex his nunc videre est, non esse illam Copernici doctrinam de
Terra

stultitiam esse solennem: Ast ubi postea ex aliis sciscitatus fuisset, quid proficissent, multis eam rem ludibrio habentibus, tandem incidisse in aliquem, fatis, uti eventus indicabat, prudentem, qui non adeo ridiculum illud negotium esse existimaret: Unde postea absentiae pœnitentia ductum, in quoscunque Copernicanæ opinionis affectas incidisset, illos interrogasse, semper ne hanc essent amplexi sententiam? Verum ne unicum se invenire potuisse affirmat, qui non antea contrariam opinionem longo tempore secutus, pondere tamen rationum expugnatus ad hanc transierit; quin imo (quod albo calculo notandum) ubi periculum ipsorum progressuum fecisset, cunctis Ptolemaicæ opinionis rationes exacte cognitasse fuisse: è contra vero, quotquot Peripateticorum & Ptolemaicorum de lectis Copernici libris, ac studio in ipsis posito interrogasset, hanc audivisse è plurimis responsionem, sibi non visum esse illum librum, multo minus lectum; Ex omnibus vero, qui illum intelligerent, nec unum se deprehendisse: Neminem præterea horum se invenire potuisse, qui ab altera parte unquam steterit.

8. Quæ omnia fatis clare arguunt, pluralitatem votorum, & ignorantiam Copernicæ hypotheseos, utramvis hic facere paginam, & quo minus novum illud mundi systema humanioribus oculis usurpari potuerit, prohibuisse. Interim diffiteri nec debemus, nec possumus, sententiam Copernici non tantum comprehensu difficiliorem esse, quam Ptolemæi, utpote quæ imperitis minorem videatur habere verisimilitudinem, & meditationes requirat acriores; verum nec dextre fatis, nisi percepta antea Ptolemaica, intelligi.

9. Atque ideo etiam usum vulgarium globorum, tanquam introductionem ad Sphæras Copernicæas, in sua institutione Astronomica Guilielmus Blæu præmittendum censuit: sicut ipse ibidem facti sui rationem Lectori reddit. Et, cum globi & sphæra cœlestes, quotquot in hunc usque diem fuere publicatæ, omnes ad antiquam de mundano systemate opinionem sint directæ, fallor an dignis fatis præconiis nobilitari queat ista Guiliel. Blæu industria, in tollendis incertis Astronomorum ac Philosophorum de hac re disputationibus; dum construxit in eum finem duplicem sphæram Copernicanam, generalem & particularem, ita utin illa totum systema perfectè à Copernico ordinatum exhibeat, in hac vero motum terræ diurnum circa suam axem, & annum per Eclipticam, atque insuper directionem axis telluris ad eandem semper cœli plagam proponat. In qua facile quoque reflexio axis, ut Copernicus vocat, & quæ hinc sequitur, præcessio æquinoctiorum potest observari. Quid autem utilitatis unaquævis afferat, paucis exponit M.

Hortensius. in præf. ad Lect. *Per generalem*, scribit, *monstrantur situs orbium cœlestium, stationes, retrogradationes, ac directiones planetarum, aliaque phænomena, qua infert motus terra in Ecliptica: per particularem vero, variatio tempestatum anni, ortus & occasus siderum, &c.* Idque tanta solertia, ut dicere ausim, à tempore Archimedis ad nos usque similes sphaeras mundum non vidisse. Hæc ille. Idemque αὐτοψία confirmavit, cum ab Ampliff. Viro ante annum in ipsius Bibliothecam introducerer, ubi variegatas ejusmodi sphaeras contemplatus sum.

10. Non minori cum artificio Lubecæ construit particulare quoddam automaton Copernicæum *Nicolaus Siebenhaar* in quo ad oculum ingeniosissimè Globi Terreni & Lunaris phases ad Solem monstrantur, ita, ut, quamvis ante annum nondum suprema manus ipsi esset imposita, non parum tamen oculos meos oblectarit, vera ejus fundamenta jam feliciter ab artifice jacta esse videns. Ea vero in usus Illustrissimi & Reverendissimi Episcopi Lubecensis, Principis eruditissimi, & Domini mei Clementissimi effabricatur.

C A P. III.

De ipsa Systematis Copernicani forma & dispositione agit.

1. **P**ostquam ita in genere recensui illos Authores, qui deserto Ptolemæo novam illam Copernici sententiam cum suis annexis sequentiis amplectuntur, restat, ut ipsum systema rudi saltem Minerva ac penicillo adumbrem. Ordo igitur sphaerarum cœlestium, prout à Copernico *lib. 1. revolutionum c. 10.* describitur, breviter sic habet, atque talis est.

2. Prima ac suprema, (de qua tanquam Astronomi impræsentiarum fumus solliciti, salva interim manente assidua infinitorum in ea vorticum gyratione circa propria centra, & axem: de qua vid. Philosophus noster part. 3. princ. phil.) est stellarum fixarum, immobilis, ceu ad quam motus & dispositiones Planetarum conferuntur, & examinantur. Hæc perpetua quiete gaudet cum toto suo stellarum exercitu, quæ totidem Soles sunt nostro Soli conformes, prout ostendit Galilæus ex proportionem incomprehensibilis illarum à terra distantia. (*in opere antea citato p. 324.*) quam 10800 semidiametris orbis magni constare, hoc est, 20800 vicibus remotiorem esse à Terra, quam Solem, (supposito cum sectatoribus Ptolemæi, orbem stellarum fixarum 36000 annis, motu proprio revolvi.) asseverat pag. 357. Quo argumentandi genere usus quoque Phil. Landf-

pergius illius, ex suppositione 26000 annorum motus, semidiametrum esse 86063466 concludit. Quamvis autem hoc argumentum à motu Luminaris ad ejus semidiametrum valde vacillet, adeoque nobis non arrideat (sicut id Landspergio quoque ex propriis principiis clarè satis probatum dedit *Iacobus du Bois*, in dial. Theolog. Astron. nuperrime vulgato p. 40. seqq.) male tamen exinde evertitur immanis ista stellarum fixarum distantia. Licet enim Landspergii argumentis nonnullis satisfactum sit, nequaquam tamen omnium Copernicanorum: ut proinde jure culpanda sit ista prædicti Authoris in judicando præcipitancia, quam ostendit p. 66. quasi *nihil solidi à Copernicanis proferatur*; quia unus Landspergius forsan hallucinatur, ejusque argumenta omnia non sunt apodictica. Imo prodit se ipsum tanquam forex, quando p. 51. asseverat, *nullum se hæcenus vidisse argumentum: Item alia se non vidisse, quam gemina ista apud Landspergium*. Miserum profecto Galilæum! miserum Bulialdum! miseros me & alios Copernicanos! quorum argumenta tam facilè exploduntur. Quod si Optimo Viro saltem placuisset inspicere Galilæum, deprehendisset dialog. 3. p. m. 351. argumentum apodicticum, nec sane contemnendum, ab apparente Solis diametro, in ejus mediocri distantia, min. 30. s. 1800. sec. seu 108000. tert. & apparente alicujus stellæ fixæ primæ magnitudinis, non majore 5 sec, hoc est, 300 tert. aut alicujus sextæ magnitudinis 50. tert. constante. Unde apparens Solis diameter 2160. vicibus major efficitur, & distantia fixarum tam immanis fit, ut multo major sit semidiameter terræ in comparatione orbis magni, seu distantia Terræ à Sole 1208 semidiamentris Terræ à nobis remoto, fatentibus etiam adversariis, quam semidiameter orbis magni in relatione ad distantiam sphæræ stellatæ. Neque Galilæo impingeretur lapsus in capiendis stellarum magnitudinibus commissus: In eo quippe tam cautus fuit & providus, ut non tantum Alfraganum, Albategnium, Tebizium, verum etiam ipsum Tychonem grandium errorum postulaverit, & convicerit. Unde satis liquet, superesse Copernicanis complura alia apodictica argumenta, quam à Landspergio allata sunt, (licet illud etiam dissimulare non possim, haud toties vapulare Landspergium, quoties Anti-Landspergius opinatur, si modo penitius eum introspicias, omniaque in unum colligas.) Sed ut verba in rem conferam, adeatur unus Bulialdus in sua Astronomia Philolaica, si *ἄποδειξις* meras sectaris, qui tam *ὑποσημονικῶς* agit, ut Dni. du Bois candor & modestia mihi tuto polliceatur, ipsum istis demonstrationibus Mathematicis, Euclideis & Archimedæis fundamentis superstructis, lubenti animo cessurum, Deoque daturum gloriam, qui hominibus tantam divinæ auræ particulam donavit,

navit, ut ejus ope cœlestibus geniis simillimi evaserint, & veritates vulgo profunde ignoratas eruerint. Hanc quippe nobis spem facit init. pag. 32. & in fine p. 33. Et omnino reperiet (ne alios attingam) apud laudatum A. argumenta pleraque *apodictica*, controversiam (ipso fidente) dirimentia. Interim lapsus suum haut gravatim agnoscet, dum nihil solidi à Copernicanis, *quantacumque etiam argumentorum specie* procedant, afferri dicit p. 66. & passim in dialogo: cum tamen ipsum adhuc latuerit, quibus fundamentis tum ipse Copernicus in libris revolutionum, tum maxima Copernicanorum pars suam assertionem astruat. Ipse enim fatetur pag. 2. *se præter Landsbergium, Galileum, & meas dissertationes* (Rostochii antehac tumultuaria manu & opera, quod non dissimulo, conscriptas, nec mihi proinde nunc tantopere probatas, tum ob maturiorem ætatem, tum potissimum ob causas in præfatione Speciminum Philosophiæ Cartesianæ à me recensitas, quo benevolū Lectorem remitto) *nullos super hac materia consuluisse Auctores*. Qui profecto non sufficiunt illi, qui Copernicum de ponte disturbare conatur: siquidem omnia adversariorum argumenta in numerato habere, nec quod ab uno, sed ab omnibus aut plerisque pro immoto fundamento asseratur, convellere debebat; Quod cunctis sane Peripateticæ & Ptolemaicæ hypotheseos sectatoribus Sisyphæo saxo gravius erit. Sed misso Dn du Bois, revertor ad fixas, earumque immensam à Terra distantiam. Equidem quantum ad fixas, non permittunt quidem Phænomena, ut ipsas à Sole aut Terra non magis quam Saturnum distare arbitremur, nulla tamen obstant, quo minus ad quantumlibet immensam distantiam remotas esse supponamus: imo colligitur ex motibus cœli eas à nobis esse adeo distantes, ut Saturnus ad eas comparatus videatur admodum propinquus. Et sane quidni nobis liceret cum Nobiliss. Cartesio *part. 3. princ. Philos. art. 20.* illas quantumlibet Saturno altiores supponere? Si enim earum altitudinem cum distantiiis hic supra Terram nobis notis vellemus comparare, illa quæ jam iis ab omnibus conceditur, non esset minus incredibilis, quam quævis major: si vero ad Dei creatoris omnipotentiam respiciamus, nulla potest cogitari tam magna, ut ideo sit minus credibilis, quam quævis minor. Quapropter ut ipsa veritas circum motum Planetarum, & imprimis Cometarum, tanto magis illustretur, sine metu alicujus erroris assumit noster Philosophus ad eam explicandam immensam distantiam inter Saturnū & fixas, *art. 7. 20. 41. 85.* Porro sicut Sol nativo splendore coruscat, & lumen à se ipso emittit, ita quoque fixæ nativo, non mutuatio lumine gaudent, secus quam est cum Planetis comparatum. Hic autem non assentior *Johanni Caramueli à Lobkovitz,*

fixarum omnium siderum constellationes non nisi puras solis imagines, millies millies in speculari crystallinæ sphaeræ superficie refractas, existimanti in *epist. ded. ad Sublimium ingen. Crucem*. Ratio per se manifesta est. Interim non diffiteor, unam eandemque stellam in duobus aut pluribus locis posse simul apparere, prout nempe magis minusve incidunt radii ab illis ad Terram venientes in aliorum vorticum extimas superficies, in quibus juxta Optices præcepta ipsos refringi necessum est. Unde etiam se quitur, stellas fixas non videri omnes ex terra, tanquam in locis, in quibus revera existunt, sed tanquam si essent in locis superficiei nostri majoris vortice, qui Solem in centro habet, per quæ transeunt illi earum radii, qui ad terram, vel ad Solis viciniam perveniunt: quæ loca cum ab Astronomis non deprehendantur fuisse mutata, ex quo ab ipsis notata sunt, nihil aliud per nomen Firmamenti subinnuunt, quam istam extremam nostri majoris vortice superficiem, & ambitum, sicut illud præclare demonstrat Philosophus part. 3. pr. art. 131. Præsupponimus autem stellas fixas omnes non versari in unius alicujus sphaeræ circumferentia, cujus oppositum antehac creduli admiserunt. Minime. Sed ut Sol vastum quoddam circa se spatium habet, in quo nulla stella fixa continetur; ita singulæ fixæ ab omnibus aliis valde remotæ esse debent, & unæ multo magis quam aliæ à nobis, & à Sole distare. Sic enim illa, quæ inter fixas apparet inæqualitas, tam erit à majori vel minori earundem distantia, quam à majori minorive corporum mole. Ad sensum quidem fixarum regio apparet esse orbicularis, seu sphaerica; at frivolum esset illius figuram certò determinare velle, qui neque superficiem illius extimam videmus, deprehendimusve, in quid, ubi, quomodo desinat, neque intimam etiam ulla ratione discernimus; qui, quicquid est sursum, à regione usque superioris aëris, quasi in eadem distantia superficieve constitutum habemus. Scilicet mundi sunt ἀπὸροι ἐν τῷ ἀπείρῳ spatium; de quibus agit Jordanus Brunus l. 2. de *Immensis & Innum*. Neque ab hac sententia alienus est Cl. Petrus Gassendus in *sua Institut. Astron. lib. 3. c. 2*. Itemque Thomas Campanella in *Apol. pro Galilæo c. 4. ad 9. arg. p. 50*. Nam ponere plura systemata parva intra unum maximum, ordinata ad Deum, nequaquam est contra Scripturam, sed tantummodo contra Aristotelem. Quod autem Copernicus in libris revolutionum, vocabulum Sphaeræ passim usurpet, id accipiendum est ampla vocis significatione, & in sensu vulgari; idemque valet, quod extimus & summus in mundo locus, & aliorum corporum spectabilium ambitus. Cum vero fixarum lumina eandem inter se semper servant distantiam, ideo indices sunt theoriæ Planetarum, & ad ipsas motus & positiones cæterorum

omnium conferuntur, Planetarum nempe congressus, & à se invicem factæ separationes. Nam quod nonnulli illam aliquo modo etiam mutari existiment, ejus apparentiæ aliam causam Copernicus in deductione motus terrestris assignat. Intra Sphæram stellatam orbes Planetarum hoc ordine comprehenduntur.

3. Primus & fixis proximus est Saturnus, tricorporea forma præditus, prout eum observarunt Campanella, Galilæus, Hirtzgarter, & Wilhelmus Schickardus; vel ex tribus stellis compositus, auctore Petro Krugero; vel modo unus, modo triceps, alias præcerus, alias rotundus, mox ovalis, sive cum ansulis & inauribus, observante Scheinero: vel habens suos sex laterones, ab Antonio Maria de Reita, Capucino Colonienfi, XVII, XVIII, XXII, XXIII, XXIV, Januarii & v, & IX Februarii anni *παραφωτοκλιμα* MDC XLIII observatos, & ope singularis sui Telescopii detectos; cujus novi Saturnini systematis typum exhibent p. 8r. & 83. libelli, cui titulus, *Novem Stella circa Jovem detecta*, Lovanii ann. cit. typis Bouvetianis exscripti. Hos Saturni errores confirmant suo calculo Favius Chisus Episcopus Neritonensis, Urbani VIII. Legatus à latere: & Joh. Caramuel à Lobkowitz in epistola ad eundem 3 Julii An. XLIII. Lovanio perscripta. Neque dissentire videtur Petrus Gassendus, qui, etsi in urbanissimo judicio suo de IX. stellis circa Jovem detectis ad Gabrielem Naudæum eodem anno emisso, de novis Jovialibus satellitibus subdubitet, Saturni tamen satellites non impugnat. Idem de Saturni cohærentiis (ut ita loquar), qui lateribus ejus assidentes ipsum ovalem constituunt, non audet simpliciter pronunciare, esse illos duos affectas, qui circa illum continuo circumferantur. Rationem dubitandi hanc expromit pag. 161. Instit. Astron. quod isti duo orbiculi, ad latera ejus interdum apparentes, non sint eadem forma constanter conspicui, sed interdum acuminati, exporrectisque quasi brachiis, relictoque medio intervallo, quasi ansulæ Saturno adhæreant; interdum quasi unum idemque cum ipso corpus evadant, provectis contractisque hinc inde versus extremas cuspidis intervallulis; ac tanta insuper varietate Saturni corpus transformet, ut expectandum omnino arbitretur, quousque tota & facierum, & periodorum diversitas observata sedulo fuerit. Bullialdus tamen in suo Philolao lib. 4. c. II. eos lateribus Saturni semper assidentes facit. Quod certe non congruit observationibus à Gassendo factis, ope Telescopii à Galilæo, dum in vivis adhuc esset, ipsi donati. Meminit ejus observationis in Judicio ad Naudæum lib. cit. p. 21. 22. hisce verbis. *Dirigens Telescopium sub Augusti ultimo elapsi initium in Saturni ac Jovis stellas, futuras brevi Acronychas, deprehendi esse Saturnum Ansularum sua-*

rum expertem. Fuerat res mihi prius inuisa; & quia tunc memini Galileum idem obseruasse ante annos xxx, dolui admodum, me non fuisse attendendo diligentio-rem: tum ut intelligerem, quam crebra aut rara hujusmodi defectiones forent; tum ut speciatim adnotarem, quonam tempore ista occēpisset. Nam conscriptum quidem in meis commentariolis habeo, qua forma viderim Saturnum anni MDCXXXIII. mense Junio. MDCXXXIV. Aprili. MDCXXXVI. Novembri. MDCXXXVII. Febr. Iulio, Novembri. MDCXXXVIII. Decembri. at nusquam eum fuisse Ansis destitutum. Quapropter factus cautior attendere deinceps volui, si forte fieri compertum posset, quandonam Ansa restituerentur; atque iccirco, quoties pene savit cæli serenitas, Telescopium mihi præ manibus fuit, quoad usque mense Februario tam Saturnus quam Iupiter, futuri proxime conjuncti, (quod nosti nisi vigesimo quoque anno non evenire) occiderunt Heliace, seu videri posse vesperi desierunt. Ac præterea quidem Saturnum fuisse toto eo tempore Ansulis suis adhuc spoliatum, & me avide expectare matutinum ejus exortum, ut explorare valeam, illasne adhuc recuperavit.

4. Quod autem Reitanas spectat observationes, tum proxime memoratas, tum mox subjungendas, earumque admirandam perspiciaciam, non possunt illæ ullo modo Telescopio, sive Tubo communi videri ac discerni, aut reperiri, sed tantum Telescopio novo, ab ipso Reita adinvento, in decupla & majori adhuc proportione oblata amplificante; cujus beneficio Saturnum & Jovem frequentissime novis erroribus stipatos observavit. Solus hic fidissimus astrorum proditor Galilæi Telescopio ordinario palmam infinitis parasangis præripit, cum uno obtutu (testante ipso) totam circumfusam Jovi & Saturno legionem & comitatum exhibeat, Galilæano interim vix centesimam ejus partem aperiente. Et ut ejus nobilitas, & præstantia inprimis innotescat, apponam huc ejus verba ex epistola ad Lobkowitzium p. 69. 70. 71. lib. cit. multa observatu digna complectentia. Ita autem sonant. Quid? & adhuc heri cum stupore & summa admiratione atque delectatione sudarium Veronica, sive faciem, Domini N. I. C. maxima similitudine in astris expressam in signo quasi Leonis, intra Equinoctialem & Zodiacum circulum, clarissime detexit: & ita primo statim intuitu hanc similitudinem menti oculisque impresit, ut centies reiteratis vicibus inspicens nullam figuram aliam, aut magis similem imaginem affingere ei possibile fuerit, quam sudarii Veronica, aut faciei Domini! Continet autem hæc constellatio pulcherrima (libero oculo & tubo ordinario Galilæano vere visibilis) ultra 120 aut 30 lucidissimas stellulas, densissime, uti agmen apum, in medio compactas, 4 majoribus in angulis quasi conclusas (uti figura p. 90. ab ipso ibidem depicta qualitercunque exhibet). Quin & Aquilarem Lyræ, adhuc heri plusquam 150 stellis constare, signum Tauri ultra 200 didici; sed & micantes Pleiades, ceu stupens intuitus sapius quasi Apiarium, densissimo agmine

agmine apum quasi circumdatum, conspexi plusquam centum faculis decorum. Sed quid de Orionis imagine & majestate dicam? credim? Si ei 500 stellas intra quadrigam contentas tribuam? Pro Deum! nec 600 nec 700 sufficiunt; sed neque 900 ejus numerum & exercitum claudunt. dicam ego ulterius. Solus Orion omnium fixarum hactenus ab Astronomis cognitum numerum absorbet: ita ut revera ultra millenarium numerum ejus exercitus solus excreseat. Quid hic Astronomi? &c. Hæc ille. Similiter Joh. Caramuel à Lobkowitz in epist. ad Reitam p. 103. meminit similis tubi à se parati octo pedes longi, quo detegendis & mensurandis, Lunæ maculis insulas, montes, valles distinctissime observet, & curiosissime delineet: qui mediocris virtutis existens Jovem ad fessquidigiti magnitudinē exhibeat, Solem Iovialem, seu Jovialium satel- litum lucidissimum ad magnitudinem grani piperis. Saturnum, ad magnitudinem Lunæ rotundum, sæpe sit dimensus. Stellas fixas primi honoris ad Lunæ magnitudinem circinatas observet, & in eisdem multas easque magnas & diversas maculas, Lunaribus ipsis simillimas, quales & in Jove & Marteprehendit. Talem ego tubum Hamburgi apud Cl. Dn. Joh. Adolphum Tassium vidi, priusquam in Bataviam concederem. Nec dissimilem fuisse oportet eum, cujus meminit Petrus Gassendus in vita Peireskii p. 303. *Rubenius, inquit, ante aliquot annos ad Peireskium scripsit Heymum Pictorem perspexisse apud Drebellium Opticum tubum! diametri palmaris; quo liceret in disco Lune discernere campos, sylvas, adificia & munimenta locorum, nostratibus non absimilia.* Ego interim utor tubo 5 pedes Rhinlandicos longo, illo Heveliano non deteriore, quem Serenissimo Holsatorum Principi, & Lubecensi Episcopo Dn. Iohanni, Domino meo Clem. donavit, cujus ope & Medicæa sidera, & maculas Lunares, item varia lucis decremента in Venere non incommode observare licet, quem effabricavit Delphis quidam insignis vitrorum poliendorum artifex. Sed revertamur in viam unde sumus digressi. Saturnum diximus esse Planetarum ultimum, & remotissimum à Sole, tanquam universi aspectabilis centro; illumque in amplissima sphaera moveri, (cum suis lateronibus) proximeque intra xxx annos, hoc est, xxix Ægyptiis, diebus CLXII, 27 horis, 36 minutis unum circuitum absolvere, & ad locum redire, quem prius tenuerat.

5. Secundus & Saturno proximus est JUPITER, qui annis proximè XII, hoc est annis æquabilibus Ægyptiis XI, diebus CCCXV, horis XVII, min. 14. cursum periodicum absolvit. Hic ipse Jupiter non secus atque terra, 4 quasi Lunis comitatus incedit, quas Galilæus *stellas Medicæas*; ideo quod in ditione Medicæorum sunt à se primo omnium cælo deductæ, & quia ipse Florentiæ natus atque educatus erat, sub dominio

Magnorum Etruriæ ducum, qui ex Illustrissima Medicæ familia oriundi sunt (vid. ejus Nuncium Sidereum): quas Simon Marius, primus earum apud Germanos inventor, *Brandenburgica sidera* appellat; hanc præcipue ob causam, quod sub Celsissimorum Marchionum Brandeburgensium dominio natus, & à xiv ætatis anno ipsorum liberalitate enutritus, in Italia & peregrinis Academiis sustentatus, eorumque beneficiis per omnem vitam potitus erat. Keplerus illas vocat *Circulatores Ioviales*. Alii *Circumjoviales*, & *Circumplanetares*: alii aliter. Singula autem sidera peculiaribus nominibus insigniuntur. Remotissimum vocat Marius Saturnum Jovialem, proximum ei Jovem Jovialem, tertium Vencrem Jovialem, ultimum denique & Jovi proximum Mercurium Jovialem. Cujus appellationis causam vide in ejus Mundo Joviali an. MDCXIV Noribergæ edito, sub lit. B. Vel si ista nomina minus placent, Primum vocare licebit (cum eodem Authore) Jo. Secundum Europam: Tertium ob luminis majestatem Ganymedem: Quartum denique Calistonem. Harum enim trium virginum & formosi Ganymedis amore furtivo Jovem fuisse captum, Poëtæ fingunt. Hæ autem stellæ per se pariter ac alii planetæ tenebrosæ sunt, & à Sole lumen recipiunt, quod ex eclipsatione illorum corporum luminosorum, quando in conum umbræ Iovis incurrunt, manifestum redditur. Porro ipsas Stellas circa Jovem in Epicyclo ferri, nemo, quod sciam, illorum, qui beneficio Telescopii illas observarunt, negat: quamvis, quod conversionis tempora attinet, aliquam differentiam deprehenderim inter Galilæum Gal. Simonem Marium, Wilhelmum Schickardum, & Petrum Gassendum, quæ ex instrumentorum usu non adeo accurate, propter maximam distantiam, forsitan provenire potuit. Dicit Galilæus p. 112, illam, quæ Iovi vicinior est, revolutionem suam absolvere horis 42 circiter, sequentem tribus cum dimidio diebus, tertiam diebus 7, & remotissimam diebus 17. Wilhelmus Schickardus contra in *opticis observationibus, quas descriptas apud me possideo*, tardissimam (remotissimam) 14. diebus naturalibus, proximam octiduo, reliquis duas citius etiam periodos suas absolvere pronunciat. Quæ sane differentia non exigua est. Excusandum tamen Schickardus ob id, quod ipsi non fuit ibidem propositum accurate illorum motus determinare. Minor autem est illa, & vix ullius momenti discrepantia, quam inter Marium & Gassendum reperio. Hic intimam die uno cum dodrante, succedentem diebus tribus cum semisse; tertiam diebus septem cum sextante; extimam diebus sedecim cum besse motus suos peculiare obire ait. Ille denique Saturnum Jovialem circumferentiam suæ gyrationis peragere spacio dierum 16, horarum 18, minuto-

rum primorum 9. 15. sec. Secundum vel Iovem Iovialem diebus 7, horis 3, 56 min. 34 sec. Tertium vel Venerem Iovialem diebus 3, horarum 13, 18 min. Quartum denique seu Mercurium Iovialem die 1, horis 18, 28 min. 30 sec. Equibus liquet, celeritatem motus augeri cum appropinquatione ad Iovem, prout etiam in Planetis primariis antehac usitatis pro vicinitate ad Solem fieri deprehendimus. Mercurius enim Jovialis celerior est Venere, Venus Iove, Iupiter denique Saturno Ioviali. Quod autem attinet extremum mundi Iovialis circuitum, per Galilæi & Marii observationes deprehensus est ille Iovis erro, qui maxime elongatur à Iove, in media Iovis à Terra distantia ad 13 quasi minuta à Iove in utramque partem excurrere. Cumque Iupiter (sumendo 14 minuta, ne nimis hoc Ioviale theatrum coarctem) in tali à Terra distantia occupet minutum unum sua visibili diametro, cui respondent 1000 milliaria Germanica, tunc semidiameter totius systematis Iovialis occupabit 14000. & tota diameter 28000 mill. Germ. Et si per eandem proportionem inverfam, ut 7 ad 22 argumenteris, erit totius mundi Iovialis ambitus extremus 88000 mill. Germ. comm. Quod si cui pro lubium sit, ex observata eorundem Planetarum elongatione, & motu periodico, celeritatem determinare per mill. Germ. deprehendetur Saturnus Iovialis in una hora conficere 206 mill. Germ. circiter. Iupiter autem Iovialis una hora 292 mill. Germ. Venus 369 mil. Germ. Mercurius denique Iovialis 440 mill. Germ. comm. qui sane motus rapidissimus esset ac celerrimus. Vel si non placet hæc dimensio, tutius erit ipsam expedire per diametros apparentes. Cumque diameter Iovis apparens, in media à Terra elongatione observata sit à Mario unum circiter minutum subtendere; cumque 3 planetæ Ioviales 4. 2. & 1. Mario eidem quoad apparentem magnitudinē, æquales fere visi fuerint, & quasi duodecimam partem diametri Iovis æquare; tertium autem octavam ejusdem diametri partem obtinere conjiciat, promovebit remotissimus una hora per $2\frac{1}{2}$ diametros proprias. Secundus 2 diametros cum $2\frac{1}{3}$ quasi. Tertius 4 diametros proprias. Quartus denique 5 diametros proprias cum $\frac{1}{3}$ promovebit. Cæterum, qui volet exacte omnia scire ad Theoriam Planetarum Iovialium spectantia, consulat tum Galilæi Nuncium sidereum, tum Simonis Marii Mundum Jovialem.

6. Interim non debeo prætermittere observationes Reitanas, quæ Jovis aulam adhuc 5 aliis comitibus, & magnitudine, & orbium suorum amplitudine, & numero denique quatuor prioribus Medicæis vel Brandeburgicis multo superioribus, auxerunt; adeo, ut spatium illud totum, quod inter Saturnum & Martem utrimque immensum interiaceret,

impleant. Nam & eorum gyri, motus, & magnitudines admirabili proportionem se invicem respiciunt, ita ut tres supremi omnino terram nostram magnitudine excedere ab ipso credantur, & ad Martis amplitudinem quam proxime accedere. Testatur ipse A. in Epistola ad Putecanum, 6 Jan. ann. XLIII h. sec. Colonia Agrippinâ perscriptâ, singulos se erroneos duobus & tribus diebus notabiliter loco suo motos, & mutatos vidisse; ita ut quando supra Iovem se versus Saturnum libraverint, minimi apparuerint; aliquando vero apogæi omnino disparuerint, donec infra Iovem versus Martem delati multo majores denuo appareant; imo nullatenus hosce novos Planetas eandem servare cum 4 reliquis Medicæis motus rationem; cum enim Medicæi nunquam directe supra, infra, aut penes latera videantur, hosce nullam differentiam loci respicere, aut refugere, sed plena majestate *perpetuo Iovem supra, infra, & lateraliter ambire, in circulis, Veneris, Mercurii, & Luna, imò ipso ambitu Solari majoribus, spatio tamen temporis illis minori, adeo ut quidam spatio 33 dierum, 12 hor. alius tempore bimestri fere, alius spatio minori, & majori alter, & extimus circa Iovem revolutiones compleant.* Ut autem ab aliis Medicæis discernerentur, *Ferdinando-Tertianas, sive Urban-Octavianas* Stellæ appellare voluit. Typum earum vide sis pag. 85 & 87 lib. de IX. Stellis circa Jovem detectis. Primam observationem instituit Reita xxix Decembr. MDCXLII. Tum enim cum stupore præter intimos Galilæanos Comites hosce deprehendit, quos quidem fixas esse initio suspicatus est, sed dies quartus Ianuarii, anni insequentis, omnem ipsi dubitationis scrupulum exemit, cum duas Stellæ *c c* promotas videret in *dd*: duas vero *ee* in *ff*, & comitem *g* motu contrario in *h*. Et quia ulterius à die XVII ad XXIII Ianuarii continuo mutatos hosce Iovis comites deprehenderat, duobus nempe Medicæis infra Iovem, & aliis duobus supra eum existentibus, ipsis interim novis satellitibus tum resp. aliorum, tum inter se locum mutantibus, non potuit sese ulterius continere ab assensu novi Iovialis systematis, fixas illas esse impossibile ratus. Et quamvis Petrus Gassendus à Reita hac in parte discedat, fixas Veteres fuisse suspicatus, suscepit tamen in se Reitæ patrocinium Joh. Caramuel à Lobkovvitz, demonstrans contra Gassendum, vel Reitanas observationes infideles, vel Stellæ observatas circa Iovem erraticas esse. Cumque Gassendus nec velit, nec possit astruere illud prius, hoc secundum concedat necessum est. Et tantum de *Iove*, ejusque *Satellitibus*.

7. Sequitur nunc tertius Planetarum superiorum MARS, qui in ampliore quidem Sphæra quam Terra, at minori quam Jupiter gyrans, proximè intra duos annos unam integram circumvolutionem conficit,

feu

feu anno Ægyptio I, diebus cccxxi, horis xxii, 24 min. Interim neque hoc omittendum est, quod in Martis quoque globo multa admiratione digna occurrant per nova perspicilla Campanellæ, Reità, & Lobkowitzii observata. Mars quippe in medio sui montem habet nigricantem, non consistentem, Lunæ montibus (qui tres fissuras habent, & Terræ montibus excelsiores observantur; nempe ut J. Keplerus in somn. Astron. num. 207 speculatur, 8 mill.) altiore. Cingulum præterea rotundum ad Iridem maxime accedens, sed paulo rubicundius, radicem montis illius circumdat; reliquum hujus Planetæ discum absolvit. In eodem detexit ante paucos annos quasi globulum quendam ad centrum, & proximè oram circulum nigricantem, Fontana Neapolitanus, eximio suo Telescopio, cujus beneficio in Jove quoque duas aut tres transferas nigricantes fasciolas deprehendisse perhibetur. At non in Marte tantum novas maculas, sed & circa eum novos satellites deprehendit Reita, illostamen non enumerans ob motus ejus celeritatem, qui facit, quo minus à fixis discernantur, nisi in statione tantum. *Essetamen indubitatum hunc comitatum pag. 72. lib. de ix. stellis affirmat, ita ut sedula observatione & diligentia tempore & modo brevi subjugandum speret.*

8. Quarto loco succedit TERRA, cursum suum intra annum naturalem absolvens simul cum LVNA (quæ tanquam in Epicyclo circa eam singulis diebus $29\frac{1}{2}$ unam absolvit conversionem). De Lunæ maculis res notior est, quam ut de iis quicquam afferatur. Illud tantum hic notabo, quod per tubum Campanellæ (ex relatione Gallici cujusdam Authoris) Luna bis major apparuerit in loco illo, qui Parisiis *la Place Royale* appellatur. Mira sane, si vera sunt. De maculis videatur Kepleri Epit. Astron. Copern. It. Optica, & somnium Astronom.

9. Quatuor superiores Planetas intra spheram stellas conclusos jam attigimus. Succedit Venus, in mundano nostro systemate, revolutionem integram diebus 224, horis xvii, 26. min. perficiens, vel, ut alii volunt, intra menses octo. Movetur ipsa infra terram, Solem æque, ac superiores orbis ambiens, quod mutatio figurarum & phasium in ea necessario concludit, quæ à Solis illuminatione proficiscitur. Nam & corniculata & rotunda apparet, non secus tanquam Luna quædam Solaris: quod argumentum sanè demonstrativum præbet suæ circa Solem revolutionis. Tales enim sunt ejus phasæ; (prout à Keplero olim notatæ sunt, & ante illum à Galilæo, ut & anno xxxviii à Cl. Bulialdo,) ut, dum ad conjunctionem accedit, matutine decrescens, vel vesperi augeri incipiens recedit, appareat rotunda. Quod indicium est, ipsam supra Solem existere, respectu oculi in Terra positi; falcata enim appareret, si infra Solem

Solem moraretur. Cum igitur rotunda, & luminibus plena cernatur, oportet lineam radii directi ita ferri à Sole ad Venerem, ut reflexus Terram pertingat; quod fieri nequit, nisi inter Venerem & Terram Sol interveniat, ut sub angulo acuto reflexiones luminis fiant, & una eademque sit communis basis illuminationis à Sole, & pyramidis visionis. Quotiescunque autem basis illuminationis cum base visionis communicat, nec una & eadem ambæ sunt, videtur particula tantum illuminata, adeo ut lumen Veneris curvatum in oculos fundatur, sicut Lunæ cum Soli subest. Cæterum hoc ἐπισημονικῶς & opticis rationibus, phænomenis optime consentientibus, demonstrant Clariss. Viri, Ismaël Bulialdus lib. 4. cap. 14. & Philolai sui, Petrus Gassendus Instit. Astron. lib. 3. c. 6. qui una cum pulcherrimis schematicis videantur. Unde firmiter concludo, *Circulum Veneris non intra Solem & Terram contineri, sed circa Solem ipsam volvi; secus quam falsa. Ptolemaica hypothesi placuit.* De eadem Venere pulcherrimam & admirabilem observationem habuit Gassendus mense Februarii Anni MDCXLIII, illam, cum sic attenuaretur in cornua, ut multis diebus ante suum cum Sole congressum futura invisibilis existimaretur, tamen altero ante congressum (17 ejusdem Februarii) die non solum sibi conspectam fuisse, sed visam etiam specie increvisse: cum nempe talis fuerit ejus falx, qualis est Lunæ dierum trium. Causatur tamen latitudinem ipsius Borealem 8 aut 9 graduum, quæ hunc effectum produxerit, imo ipsam statim post conjunctionem mane videre faciat. Vide epist. ad Naudæum pag. 56. Cui observationi subscribunt Reita, & Lobkovicus lib. ante cit. p. 143. Aliàs ejus phasæ hoc inferunt, ut quo propior nobis sit, eo minor videatur, quia paucioribus digitis sui corporis à Sole lucem ebibit. Eidem Veneri duos circumferrilaterones, à Fontana Neapolitano esse observatum, perhibetur. Sed hoc aliis examinandum relinquo. Nunc pergo ad Mercurium, ubi prius verbo notaverim lapsum Copernici, qui exinde, quod hæc mutatio à se (ope Telescopii destituito) observari non potuit, pronunciat, *corpus Veneris vel per se esse lucidum, vel tali constare materia, quæ imbibere possit lumen Solare, idque per omnem sui profunditatem transmittere: ita ut semper sese nobis resplendentem exhibere queat.* Interim excusatum habebit Virum magnum, quotuscumque secum perpenderit aciei oculorum hebetudinem, & facultatis visivæ imbecillitatem, mirum in modum mediante divino Telescopio post Copernici fata adiutam, atque restitutam, cujus instrumenti beneficio infinita objecta, quæ vel per distantiam suam, vel propter parvitatem erant invisibilia, facta sunt conspectissima.

10. Sextum denique, & Soli proximum locum MERCURIUS tenet,
octua-

octuaginta dierum spatio Solem circumcurrens, juxta Copernicum & Gulielmum Blaeu: vel diebus 87, hor. 23, 45 min. circuitum omnium brevissimum absolvens, juxta Bullialdum & Gassendum. Causa autem diversitatis est, quod Mercurius plerumque occultatur sub Solis radiis, & rarissime apparet. Et certe notum est, quod Mercurius & Venus admirandis suis apparitionibus diu suspensos tenuerint Astronomos, antequam saltem de situ illorum aliquid certi statuerent, ne dicam nunc de motibus periodicis. Unde quoque suspicor cum Galilæo pag. 449. syst. M. Saturnum ob tarditatem suam, & Mercurium propter assiduam occultationem, ultimos exitisse, qui pro vagabundis & errantibus agnoscerentur. Unde certe mirum non est, quod illi numeros Astronomorum sæpe sefellerint. Quocirca Copernicus propriis in Mercurio observationibus destitutus, nonnullas ex libro observationum Gualteri, discipuli Regiomontani, & cujusdam Noribergensis mutuari coactus est, quas licet non satis fideliter & præcisè suis demonstrationibus & placitis ipsum applicuissè judicet Tycho Brahæus (vide ejusdem Astron. in-stauratæ Mechanicam, sub lit. G. 2.) tamen optandum fuisse dicit, ut in reliquis Planetis, quos ex suis observationibus restituere ingenti ausu laboravit, non multo incertiores obtinuisset. Causatur autem Copernicus sphaeræ nimiam inclinationem, & Vistulæ fluvii vapores, quod Mercurium non observaverit. Et quamvis Tycho singulis pene annis eum tam matutino tempore, quam vespertino diligenter se notasse dicat, (utut rarissime appareat) in insula sua Huena, adhuc inclinationem sphaeram habente, & mari undique vaporoso cincta; magnum tamen Copernicum excusat eo nomine, quod ipsius ædes ita erant dispositæ, ut liberum undiquaq; non præberent Horizontem, ideoque minus observationibus præfertim ejuscemodi declivioribus commodæ essent: quod ipsum sibi studiosum illum, quem forsan eo altitudinis poli examinandæ causa ablegarat, retulisse memorat.

II. Cæterû ipsum Mercurium Soli subcurrentem jam pridem inspexit quoq; Gassendus; Mercuriique phases 24 April. A. XLIII. accuratissime observatas, quasi perfectè dividuas, exhibet Reita p. 89. lib. de IX Stellis. Neque ullam intra Veneris & Mercurii, (cujus phases p. 88 & 89 exhibet) in maxima eorum à Sole remotione, & Luna dividuæ digressionis, differentiam se posse cernere affirmat; ita ut quod menstrue in Solis & Lunæ conjunctione, & ∞ nobis apparet, id in Veneris & Mercurii matutina & vespertina conjunctione accidat. Et quod in illius quadraturis, hoc etiam in horum maximis digressionibus necessario evenire necessum sit, non solû quoad luminis à Sole mutuati mutationem, verum etiam (si cætera sunt paria)

quoad effectuum productionem. Quod autem Galilæus existimet pag. 131 syst. M. in Mercurio non posse fieri observationem alicujus momenti, propterea quod 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; in eo oppidò hallucinatur, & convincitur observationibus Reitanis & Lobkovizianis. Quod tamen mirum non est, quia Reitanum Telescopium longissimis post se intervallis relinquit Galilæanum. Ipsas interim phases, seu mutationes figurarum (absoluta necessitate) eo modo fieri oportere in Mercurio sicut in Venere, illumque, cum apparet, debere orbem dimidiatum ostendere, sicuti Venus facit in maximis suis digressionibus, sapienter censet Galilæus, atque Reita observationes confirmant. Alias enim facile largior, discum Mercurii adeo parvum esse, & splendorem ejus ita vivacem, cum Soli tam vicinus ille sit, ut virtus communis Telescopii non sufficiat ad deradendos ei cincinnos, ita ut undiq; circumtonsus appareat; quod equidem eleganter præstat in Planetis aliis majoribus, prout illud sæpius expertus sum in Venere, Marte, Jove, & Saturno.

12. Omnes autem modo recensiti Planetæ periodicos suos motus conficiunt eodem modo ab Occidente in Orientem, juxta successionem signorum Zodiaci; nisi quod Terra motu triplici gyret in medio quasi Planetarum; & velut astrum primarium (ut cum Keplero loquar) habeat circa se Lunam famulam, & pedissequam, quo nomine Copernicus illam appellat, ita ut eodem tempore, quo Terra & Luna circulum communem (orbem magnum quem vocant) semel peragant, Terra 365 vicibus circa proprium centrum, & Luna duodecies circa Terram vertatur. De hoc autem magno orbe, quem Terra cum Luna percurrit, notandum, quod ipse collatus cum mundo aspectabili *saltem puncti instar* à Copernico concipiatur, quemadmodum ipse Terræ globus ad fixarum regionem collatus, quasi punctum à Ptolemæo & omnibus hæctenus creditus & admissus fuit.

13. In medio autem mundi aspectabilis consistit Sol, tanquam in centro mundi: Unde tanquam solio insidens regali, universum Planetarum circumstantium chorum regit, & gubernat. Quis enim (ut Copernici verba mea faciam) in hoc pulcherrimo templo lampadem hanc in alio vel meliori loco poneret, quàm unde totum simul possit illuminare? siquidem cum non inepte quidam lucernam mundi, alii mentem, alii rectorem vocant: Trismegistus *Visibilem Deum*, Sophoclis *Electra intuentem omnia*. Keplerus Solem præditum esse vult vi Magnetica, quæ omnium

Planetarum motus regat ac gubernet in æthereliquido. Sed hæc ipsi relinquo. Hæc autem universi lampas in loco suo circa proprium axem gyrat, unamque conversionem intra dies viginti septem absolvit, uti arguitur ex constantissimo ejus macularum motu, primitus à Lynceo Academico detecto, & postea à P. Christophoro Scheinero, (post cujus diligentiam nihil circa istarum macularum phænomena desiderari posse videtur) confirmato, in Rosa Urfinâ. De hisce maculis varie varii philosophantur. Keplerus Solem nostræ telluri similem putat exhalationibus infici, & nubibus nonnunquam obtegi, quarum rariores à splendoris intensissima virtute vincantur, densiores possint oculo armato conspici, densissimæ etiam nudo. Scheinerus infulas in Sole liquido oberantes existimat. Qui Scheinerum sequuntur, eas Solaris Oceani perenni fluxu promoveri, tempestatibus inclinari, declinari, abigi, & nonnunquam submergi putant. Malapertius sidera esse judicans, Austriaca nominavit. Antonius Reita vero maculas omnes repudiat, tam vanum esse eas gigni aut existere in aut circa Solarem discum existimans, quam sit vana existentia chimære. Sed pace hujus Viri dixerim, in eo nimis præcipitanter agit, quod maculas Solares cum chimæra comparet, quarum tamen productionem, & rationi, & sanæ Philosophiæ optime consentaneam esse, postea ostendam. Quid ergo ipse statuit? Corpora esse vult extra Solem existentia, Malapertium secutus. Confirmat autem sententiam suam aliqua experientia, quam ex lib. de ix Stellis p. 74 & 75, hic apponam. *Eclipsin, inquit, nuper 10 April. conspexi haud exiguam in medio Solaris disci: globum nempe caruleum perfectissime sphericum, ovi maximi gallinacei magnitudinem revera excedentem: Et quod stupendum, integris quasi 60 horis in disco Solari oberrantem, neque figuram sphericam mutantem, verum lucidam faculam, ceu corpus quoddam suam umbram secum gyrantem, donec infra disci solaris centrum multum depressus versus perigeum sese paulatim conspectui subdlexerit: idque non in charta, in obscura camera tubo opposito, sed oculo armato in ipso Sole exacte conspexi. Continebat autem de partibus diametri Solaris 64 tres particulas unius integræ partis quasi. Hinc necessario concludo, dictum globum, seu verius Stellam, totius telluris medietatem ad minus continere. Item & heri, alter globus priori & magnitudine & forma, & colore haut multo inferior, in Orientali disci Solaris plaga apparuit, duas quasi faculas efficiens, quem & adhuc hodie procul dubio conspiciere licebit, &c.* Sed ut ingenue fatear, quod sentio, non oportet esse nos nimium credulos in multiplicandis Naturæ miraculis; neque nostræ oculorum aciei nimis tribuendum est, quæ nos sæpe egregie fallit, ac decipit. Quid enim frequentius, quam quod oculi nimiam lucis activitate deludantur? Dubio procul globuli observati maculæ &

faculæ, ipsi Solari disco adhærentes fuerunt; quæ & facillime generari ac dissolvi rursus possunt. Simile quid Lobkovvicius se per tubum observasse meminit, lib. cit. pag. 104 in Sole oriente, & facilius per tubum vincendo, tribus nempe globis diaphanis clypeato, parvo altero & quidem lucidissimo, quem Solarem Stellam diceres, in latere Orientali vibrante. Sed nec ipse huic phænomeno fidem adhibet, neque Reitanæ observationi subscribit. Et quis dubitet, radios Solis refractos tale quid progignere posse, uti nos in primis Meteorologica Nob. Cartesii *Ἐπισημονιών* docent.

14. Ut certi quid teneas de macularum productione, sciendum illam necessario fieri oportere, suppositis primis saltem, simplicissimis, & verissimis Cartesiana Philosophiæ principiis, de quorum certitudine in speciminibus Philosophiæ Cartesii egi. Etenim, quàm primum materia primi elementi ad corpus Solis, alteriusve sideris pervenit, omnes ejus minutiarum maxime agitata, cum nullis globulorum secundi elementi obicibus impediatur, in similes motus consentire laborant. Unde fit, ut particula striatæ (de quibus agit Philosophus art. 87. seqq. 3. part. princ.) nec non etiam aliæ multæ paulo minores, quæ ob figuras nimis angulosas, molemve nimis magnam, tantam agitationem refugiunt, (quæ semper æqualis sit celeritatis istis motibus, quos minutissima portio primi elementi, quæ vel una cum ipsis recens advenit, vel jam ante defæcata in sidere existit) ab aliis minutissimis separantur, ac sibi mutuo facile adhærentes propter inæqualitatem suarum figurarum moles aliquando permagnas componant, quæ intimæ cæli superficiæ contiguæ, sideri, ex quo emerferunt, adjunguntur, (ibique innatantes perdunt formam materiæ primi elementi, eam quæ est tertii affumentes) simulque resistentes illi actioni, in qua vis luminis consistit, similes evadant illis maculis, quæ in Solis superficie conspici solent. Eadem enim ratione, qua videmus aquam liquoresque alios quoscunque, cum igni admoti effervescent, atque aliquas particulas diversæ à reliquis naturæ, ac minus ad motum aptas in se continent, densam spumam ex particulis istis conflatam emittere, quæ supra ipsorum superficiem natæ, figuræque admodum irregulares & mutabiles habere solet: ita perspicuum est materiam Solis, utrimque ex ejus polis versus Eclipticam ebullientem, debere particulas suas striatas, aliasque omnes quæ facile sibi mutuo adhærent, ac difficulter communi ipsius motui obsequuntur, ex se tanquam spumam expellere. Hæc est vera & ipsissima macularum tam in Sole, quam aliis sideribus origo, quam ex simplicissimis principiis, materia nempe mobili tantum & divisibili elicit Philosophus noster,

noster, per methodum analyticam, quæ hoc sibi proprium habet, ut ad singula membra accuratissimè attendat. Quod si in hac materia quoque feceris, illaque, quæ fundamenti loco in tertia princip. Philos. parte (*inventorum Cartesianorum non postrema, si non prima*) traduntur, præmittas, ausim tibi tutissime polliceri, nullum hic effectum tibi occurrurum, quem non promptissime solvas. Hinc enim facili negotio demonstrat Philosophus macularum proprietates omnes, art. 95. seq. usque art. 119. cur circa Solis Eclipticam potius quam polos appareant? cur earum extremitates sæpe forsan acutiores colore iridis pingantur? quomodo ex ipsarum dissolutione æther circa Solem & stellas generetur? cur (quod historici memorant) Sol aliquando per plures dies continuos, aliquando etiam per integrum annum solito pallidior, Lunæ instar sine radiis lucem tristem præbeat? Cur quarundam stellarum magnitudines apparentes mutantur? Cur aliquæ stellæ fixæ dispareant? ut pleiades, quarum cum 7 numeraverit antiquitas, nunc oculo nudo sex tantum apparent. Cur item ex improvise appareant? ut stella in Cassiopeia superiori anno 1572, quæ eximio splendore initio coruscans, sensim postea fuit obscurata, usque dum initio anni 1574 rursus disparet. Harum autem macularum solarium (quæ continuo & generantur & dissolvuntur iterum) tanta sæpe vastitas est, ut magnam partem disci solaris obtegant. Sic Galilæus notat, se vidisse maculam unam, totam Asiam & Africam magnitudine excedentem. Et A. Franckenbergerus testatur, sibi à Johanne Hevelio, Scabino Gedanensi, ann. XLIII. fuisse ostensam unam faculam solarem, tertiam partem diametri solaris exæquantem. Tantum etiam de maculis solaribus.

15. Schema totius hujus Systematis, admirabili planè & concinna veteris *ἑσπεριώσεως* immutatione à Copernico concinnati, *φανομενῶν* cœlestibus applicati, vide apud Christianum S. Longomontanum *lib. 1. Astronom. Danica cap. 1.* quod agit de triplici mundani systematis ordinatione pag. 155. Item apud ipsum Copernicum *lib. 1. Revolut. cap. 10.* Item apud Galilæum Galilæi *Syst. mund. dial. 3. pag. 320.* qui illud luculenter explicant. In specie verò, particularem delineationem motus terreni globi annui, ut & diurni in seipsum circa proprium axem, una cum axis perpetua inclinatione versus eandem mundi plagam, invenies apud eundem Galil. pag. 384. Item in *Institut. Astronom.* Guilielmi Blæui in frontispicio partis alterius *de constructione & usu sphaerarum Copernicearum*, & Bullialdum in Philolao cap. 16. & 17. quorum postremus hunc Planetarum ordinem circa Solem, tanquam hujus aspectabilis concamerationis centrum, Geometricè demonstrat *lib. IV. cap. 9. & 10.*

16. Hæc igitur magni Copernici admiranda inventio est, per quam systemate prisco luxato, & tellure è meditullio Universi, una cum systemate Lunari in orbem Solis annum subducta, Soleque rursus in centro mundanæ machinæ reposito, phænomena nullam sensibilem à fixis alterationem patiuntur. De qua alteratione sum in sequentibus dicturus, ubi ordo me devehet ad causas aperendas schismatis à Copernicæis quibusdam facti. Postquam enim Copernicus Terram triplici motioni obnoxiam fecit, non solum diurnum motum ipsius Cœli apparentem Telluri alligavit, & systema stellarum fixarum, non secus ac Planetarum, Solem pro Centro respiciens, penitus quietum reddidit; verum etiam Epicyclos, à Ptolemæo ob Planetarum cum Sole, quam supra monstravi, combinationem introductos, omnes uno motu Terræ sustulit, & insuper Æquinoctiorum simplicem anticipationem ostendit, repudiata veterum de orbium in cœlo realitate opinione: utpote quorum fundamentum plane lubricum, labile, imo falsum esse jam concedunt omnes Astronomi, quia vident phænomena Planetarum vix aliter posse explicari. Inprimis autem, quod probe notat Cl. Longomontanus lib. 1. Theoricorum c. 1. pag. 154. tertio Telluris motu (si modo hic motus aliquis sit) quem librationis vocat Copernicus, æquinoctiorum atque obliquitatis Eclipticæ ab Æquatore inæqualitatem demonstravit. Nunc progredior ad ipsius Terræ motum triplicem, à Copernico & aliis gravioribus Astronomis in ea consideratum.

C A P. IV.

De Triplici Terræ motu, diurno, annuo, & illo, qui fit in seipsum, quique Terræ axem semper sibi ipsi parallelum servat.

I. **G**lobus Terræ habet 3 motus, duos in se ipsos, & unum progressivum per circumferentiam orbis magni.

2. Primus qui fit in seipsum est diurnus, *ἡμερησίως* Græcis vocatus, & spatio 24 horarum ab occasu in ortum circa proprium axem absolvitur, efficiens diem ac noctem. Nempe eadem terræ pars nunc in Solem conversa die fruitur, nunc averfa tenebris cooperitur nocturnis, ac ipsæ interim cœli partes, quæ ex ordine quasi occurrunt retegunturque, oriri apparent; quæ ex opposito retro abeunt occultanturque, occidere.

3. Secundus est motus annuus centri Terræ circa Solem, ab occidente quoque in orientem, juxta successionem signorum Zodiaci, intra Sphæ-

Sphæras Veneris, ac Martis, describens circulum 12 signorum, seu sub 12 signis Zodiaci: qua ratione efficitur, ut ipse Sol in centro Universi quiescens, tanquam visibilis aliquis Deus, sicut eum appellat Hermes Trismegistus, per Zodiaci signa contraria iis quæ Terra peragrat, decurrere videatur. Terra nempe existente inter Solem & unum signum, Sol tum tegit oppositum. Sic quando Terra est constituta in Libra, Sol apparet in Ariete, transeunte autem Terra ex Libra in Scorpionem, apparet Sol transire ex Ariete in Taurum, & sic consequenter. Scilicet Terra revera sub Zodiaci signis magnum orbem peragrat, & Eclipticam percurrit, Sol tantum apparenter.

4. Motus tertius intra annum spatium conversione in seipsum absolvitur, sitque contra motum illum centri Terræ, & contra successiōnem signorum, ab Oriente in Occidentem: estque nihil aliud, quam ipsa deflexio axis Telluris à parallelismo cum axe Eclipticæ, & continentia in perpetuo sui secum, in quovis situ, parallelismo, ob quem & aliunde & semper manet axi mundano parallelus: Non est autem revera novus motus, sed quædam quasi motuum superiorum modificatio.

5. Neque vero hic motus axis terrestris in rerum natura inutilis est. Si enim Terra centri motum tantum simpliciter sequeretur, nulla apparet dierum & noctium inæqualitas, sed semper vel solstitium, vel bruma, vel æquinoctium, vel æstas, vel hiems, vel utcunque eadem temporis qualitas semper sibi similis maneret. Posito autem motu hocce Declinationis, vel Inclinationis, omnia mirabili harmonia sibi invicem respondent, sublatis etiam iis difficultatibus, quæ omnium Astronomorum ingenia ante & post Copernici fata, quotquot Pythagoricæ sententiæ minus faventia extiterunt, mirum in modum vexarunt.

6. Etenim, cum motus Terræ annuus, & motus Inclinationis, invicem æquales fere & obvii sint, fit ut axis terræ, & in ipsa maximus parallelorum Æquinoctialis, in eandem fere mundi partem spectent, perinde ac si immobiles permanerent. Sol interim moveri cernitur per obliquitatem signiferi eo motu, quo centrum Terræ: nec aliter quam si ipsum esset centrum mundi, dummodo memineris, Solis & Terræ distantiam, seu semidiametrum orbis magni, visus nostros jam effugisse, collatam scilicet ad fixarum altitudinem, quæ tam vasta est atque immanis, ut ipsa orbis magni diameter saltem puncti rationem ad eam habeat.

7. Posito motu Inclinationis, facillime declaratur eadem poli, & invariabilis (quoad sensum) altitudo in unoquoque Terræ loco. Nec obstat,

stat, quod Terrâ in Cancro existente debeat nobis polus Borealis longe altior apparere, quam ea versante in Capricorno. Parallelismus enim efficit, ut, ubicunque versetur, æque altus nobis semper appareat, tametsi axis terræ alias aliasque cœli partes circa polum mundi respiciat. Dixi enim jam ante omnium harum partium intercapedinem quasi punctum ad visum esse, & totum complexum circuli circa polum descripti pro eodem polo reputandum esse.

8. Hunc autem circuli complexum, quem axis Terræ continuatus ad fixas annuo circumductu describit, superficiem Cylindricam sive columnarem esse, cujus bases sint duo circuli circa polos descripti, habentesque pro diametris lineas æquales diametro magni orbis, pulchre observat Cl. Gassendus lib. 3. Astronom. instit. cap. 7. Intelligendum enim tantam esse distantiam ex orbe Magno ad fixas usque, ut spectata hinc ea columna, & decrefcere continenter visa, (eo modo quo solent parallela omnia in longum producta) desinere tandem ad utramque partem in acumen appareat, & duæ illæ bases, geminive circuli circa polos descripti, habeantur ut puncta. Posito demum motu inclinationis facillima redditur ratio, cur eadem stellæ nobis semper ad sensum verticales appareant, licet non eadem quidem partes regionis fixarum vertici hinc illic revera respondeant.

9. Sicut autem posito inclinationis motu cum annuo concurrente apparent omnia quasi sint Solaris motus, ita porro exinde *περὶ τῆς ἡμετέρας ἰσημερινῆς σφαιρῆς* eleganter demonstratur, ob quam vulgaris hypothesis propugnatores novum quendam motum octavæ sphæræ seu firmamento tribuere coacti sunt. Cum enim globi terreni poli circa Zodiaci polos moveantur motu tardissimo, circulum describentes cujus semidiameter partium sit XXXIII 40 min. qualium magni circuli quadrans xc continet; motus autem axis Terræ circa axem Zodiaci, 0, min. 50, sec. à Copernico singulis annis motu medio statuatur conficere 12, m. 5, sec. in antecedentia signorum; hinc puncta Æquinoctialia non fixa manent ad sphæram stellatam, sed anticipant, ac propterea videntur stellæ à sectione verna ad solstitium æstivum procedere, indeque ad autumnale proficisci.

10. Historia autem inæqualitatis præcessionis Æquinoctiorū talis est. A Timocharide ad Ptolemæum in annis Ægyptiis 432, permutata sunt Æquinoctiorum loca part. (seu gr.) 4. 20. m. Vidit enim Timochares, à solstitio æstivo spicam virginis partibus 82, 26 min. periodi Calippicæ primæ anno 36, Ptolemæus vero vidit spicam virginis in gradu 86, 40 min à solstitio; quare singulis centenis annis uno gradu præter propter antici-

anticiparunt. A Ptolemæo vero ad Albategnium, seu Muhamedem Araçtensem, singulis 66 annis uno gradu à loco priore in antecedentia revulsa sunt Æquinoctia.

11. Hinc igitur concludit Copernicus, tardiozem ante Ptolemæum fuisse motum æquinoctiorum, quam postea fuit; reperit enim ex collatione numerorum, æquinoctiorum præcessionem ad principium suum redituram post annos Ægyptios 25816: anomaliam autem illius annis Ægyptiacis 1717 restitui. Tycho tamen à Copernico discedit, non esse tantam in longitudinibus stellarum fixarum inæqualitatem existimans, putatque Copernici opinionem ex vitio observationum tam veterum, quam recentiorum irrepsisse. Quare etiam æquinoctii præcessionem hisce annis non adeo tardam esse putat, quam velit Copernicus, adeoque non in centenis annis fixas stellas unum gradum conficere, sed solummodo in $71\frac{1}{2}$.

12. Quicquid de observationum sive Copernici sive Tychonis certitudine sit statuendum, perinde mihi est: poterit utique in hisce sæpe conjecturis locus esse: poterunt veterum observationes minus accuratæ forsan fuisse, quia æquè idoneis ad eam rem instrumentis, qualia nunc possidemus, destituti fuerunt: potuit ipse quoque Tycho aliquando dormitasse: id quod ostendit Cl. Hortensius in præfat. ad Phil. Lansbergii comment. in diurnum & annum Terræ motum. Mihi hic sufficiat indicasse, quo pacto per tertium Terræ motum hæc æquinoctiorum præcessio optime salvari possit. Scilicet, cum idem appariturum sit, seu stellæ reipsæ ab æquinoctiali puncto versus consequentia recedant, seu ipsum æquinoctiale punctum recedat à stellis versus præcedentia, ideo supposuit Copernicus lib. I. revolut. cap. XI. *Centri & Declinationis annuas revolutiones propemodum esse æquales*; quoniam si ad amussim id esset, oporteret æquinoctialia, Solstitialiaque puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera haudquaquam permutari: sed cum modica sit differentia, & nonnisi cum tempore grandescens patefacta sit, (à Ptolemæo ad Copernicum usque partium prope 21) ideo æquator secabit quotannis Eclipticam aliquanto ceterius, efficietque æquinoctiale punctum in parte Eclipticæ aliquanto antecedente. Dum igitur æquinoctiale punctum transit in præcedentia (unde tertius motus præcessio æquinoctiorum vocatur) relictæ partes Eclipticæ, atque adeo stellæ γ & aliæ tantundem transire sive progredi in consequentia apparent. Quo pacto autem hic ipse motus polorum Terræ circa polos Zodiaci, ejusque inæqualitas ex historia paulo ante recensita demonstratur, vide apud Cl. Dn. Bullialdum in Philol. lib. IV. cap. XVIII.

13. Quod autem attinet Anomaliam obliquitatis Zodiaci, tardio- rem duplo anomalia æquinoctiorum, conficiendam annis 3434 juxta Copernicum; (cujus maxima inter verum & medium æquinoctium differ- entia est unius gradus, 10 min., maximæ à minima intervallum est 24.) quæque in binis revolutionibus, unius anomalix æquinoctiorum, & alterius obliquitatis signiferi, complicatæ efficiant corollam implicatam 8, (eundo enim in ortum, & redeundo in occasum, accelerat axis terre- stris retardatque motum illum: & eundo in boream, & redeundo in au- strum, auget vel imminuit ejus declinationem) de ea nihil amplius ad- do, cum utriusque phænomeni observationes sint incertiores, quam ut de iis debitè constet. Cui tamen placuerit ejus demonstrationem vide- re, adeat Bullialdum lib. & cap. cit. ubi ostendit ex tabulis & Copernico, verum æquinoctium iterum cum medio convenire mense Martio hujus currentis anni MDC LIII. quando continget minima polorum Terræ & Zodiaci distantia, minimaque obliquitas.

14. Cum autem reciprocaionem Æstus marini (geminam singulis diebus) majorem esse referant omnes naucleri in utroque æquinoctio, quam aliis temporibus, ideo non incommodè Galilæus illam partim ex hoc motu, partim ex diurno & annuo inter se commixtis fieri, primo omnium eleganter ostendit. Etsi enim quilibet horum trium motuum æquabilis secundum se sit, facit tamen eorum commistio, ut assumpta Terræ pars inæquabiliter moveatur; & quia diurnus motus nunquam oblique, sed semper directè versus ortum fit, (ob dictum parallelismum) & interim ab annuo oblique factò adjuvatur minus circa æquinoctia ob obliquitatem, quam circa solstitia; ideo propter supervenientem hujus- modi inæquabilitatem intendi æstum censuit per utraque ea tempora, & per æquinoctia quidem maximè, quod tum motus annuus diurno magis adversatur. Videatur Galilæus *Dial. 4. System. mund.*

15. At quia hoc ipso quidem multum dicitur, præcipua tamen causa tacetur, ideo ablegandus erit Lector *ad 4. partem princip. Philos. art. 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56.* Ubi Nobiliss. noster Philosophus (Cartesius) rem totam accuratissimè deducit, & demonstrat, fieri tales æstus ma- rinos (supposita terra mobili) necessario oportere, ob Lunæ conti- nuam in nostro vortice præsentiam & motum, quæ facit materiam cœ- lestem celerius fluere, atque ideo magis premere cum superficiem aëris, tum superficiem aquæ (quorum corpora per se fluida sunt, & facile pressioni isti obsequuntur.) Etenim Lunæ corpus, manens ejusdem crassitie, plus tollit de angustiori spatio, quando est in minori diame- tro, quam de latiori, quando est in majori; adeoque nihil refert five

apogæa five perigæa fuerit, quia spatium vorticis, in quo versatur, utrobique reddit angustius; solaque ejus præsentia è regione Terræ, non autem ejus propinquitas facit æstum. Hinc igitur constat vera ratio, non æstus maximi sint in æquinoctiis: quia tempore æquinoctiorum circa initia γ & ϵ Luna magis directe agit in Terram, eamque directe premit, plano ejus 5 tantum gradibus tum temporis à plano æquatoris terrestris declinante; tempore autem solstitiorum, 23 grad. 30 min. Patet insuper, cur æstus sint majores, cum Luna plena est vel nova? nimirum quia vortex & ambitus cœli in quo Luna versatur, non est circulus perfectus, sed ad Ellipsis naturam accedit, (quod ostenditur 3 part. princ. art. 153.) ideoque diameter, in qua Luna versatur, cum est nova vel plena, brevior est illa, quæ ipsam fecat ad angulos rectos.

16. Denique hujus tertii motus (quem Inclinationis vocant) beneficio totum illud terræ spatium, quod utrumque tropicum interjacet, omnes firmamenti stellas succedentibus annis videt, quæque stelle olim australe hemisphærium collustrarunt, ad boreales partes paulatim accedentes illas illuminant, fortiusque suas vires imprimunt; & boreales vicissim versus austrum convertuntur.

17. Atque ita ex dictis liquet, quo pacto ex hac hypothese sequantur phænomena diei & noctis, æstatis & hiemis, phasium Lunæ, Eclipsium, stationum & retrogradationum, quæ apparent in Planetis, (de quibus suo loco peculiariter dicendum) præcessionis æquinoctiorum, variationis in obliquitate Eclipticæ, ac similia omnia.

18. Hunc ipsum motum triplicem præclare illustrat Ingeniosissimus Vir Guiliel. Blaeu *partis 2. Instit. Astron. l. 1. c. 3.* ita, ut duos priores comparet globo è manu projecto, & per terram spatium motus sui emetienti, tertium aplustrio, summo navis cujusdam malo imposito, circa radium tamen mobili, in quo depictus sit globus terræ, in axe, non erecto, sed ad latus inclinato parallelo cum axe globi terreni. Quod si jam navigandum sit in fossa rotunda circa arcem quandam aut fortalium, flante Noto satis valido, evidens esse dicit, aplustrium illud mobile, summitati mali impositum, non simul cum navi convertendum, sed vi venti australis perpetuo fore directum versus septentrionem, axemque pictum ad eandem cœli plagam: ita ut, quando navis iter suum promovens, & circa arcem versus unum latus de loco in locum transiens unam absolverit conversionem, aplustrium quoque eodem tempore circa radium suum contra motum navis unum circuitum perfecerit, axisque globi terræ depicti dirigatur in eandem plagam cœli.

19. Aliter adhuc Cl. Petrus Gassendus hunc triplicem Telluris motum adumbrat Instit. Astron. lib. 3. c. 3. p. 165. *Rem, inquit, non male capies, si accepta præ manibus vulgari sphaera, ipsam habeas pro magno orbe, globulumque adeo intimum pro Sole, axem pro portione axis mundi, & Aequatorem pro circulo in plano Aequatoris mundi consistente: Ac tum ad manum quoque assumas globulum quempiam suo axe trajectum, quem pro Terra ducas, & ipsum ita applices sphaera ad initium γ , ut in ipso plano Aequatoris sit, & axiculum suum ipsi axi sphaera parallelum habeat: deinceps autem globulum sic sensim & ex ordine traducas per Eclipticam, ut & axis axi, & Aequator Aequatori parallelus indefesse teneatur.* Huc recenset machinam istam à M. Adriano Metio, Ordinum Hollandiæ Mathematico excogitam, cujus fabricam tradit Cl. Nicolaus Mulerius in Notis ad lib. I. revolut. cap. XI, quamque se ab Adriano Metio, Authoris filio, Matheseos in Academ. Franckerana Profess. accepisse dicit. Illa in globo terreno motum triplicem, duos quasi *ἀνωμαλίας* sequentes motum radii in medio mobilis, tertium ex impulsu globi ejusdem in gyrum super axe globi, exhibet. Primus eorum repræsentat revolutionem annuam, decurrentem per Zodiaci signa in consequentia: alter declinationem etiam annuo spatio orbem suum absolventem, sed nitentem in antecedentia: tertius motum diurnum, qui tempore *ἡμερησίου* aut horis æquinoctialibus quasi 24 peragitur. Eadem vero machina ostendit refertque ortum & occasum Solis, dierum & noctium incrementa & decrementa, & quæcunque præterea triplicem Terræ motum ex mente ac hypothésibus Copernici sequuntur.

20. Hæc ideo apponere volui, ut inprimis de motu istoc tertio, per se magis intellectu difficili, instruat junior lector, simulque ei signum tollatur ad intendendos ingenii sui nervos in contemplationem triplicis hujus globi terreni motus.

21. Illud interim de tertio illo motu à Copernico Terræ tributo dissimulare non possum, illum revera non esse motum, sed quietem potius, & immutabilem stationem, determinatis suis partibus directum versus easdem ac determinatas partes Universi, ut nempe, quod antea quoque dixi, perpetuo conservetur axis terrenus parallelus sibi ipsi, & respiciens versus stellas fixas: qui constantissimus status competit naturaliter omni corpori librato, & suspenso in medio fluido ac cedente, quod quanquam rotatur, non mutat tamen directionem, respectu rerum externarum, sed tantum in se ipsum revolvi videtur, respectu ejus, qui ipsum defert, ipsiusque vasis, in quo defertur. Hæc proinde ratio est in Terra, quæ quasi motum annum circa Solem negligens, unamque

ditas, nisi efficeretur & conservaretur à materia subtiliori, nulla esset) cumque hic motus facile in omnes partes determinetur, ideo fluida ejus vi (cum in unam aliquam partem est determinatus) necessario secum deferent alia omnia corpora in se contenta, quæ à nulla causa externa retinentur, quantumvis ipsa sint solida, & quiescentia, & dura; uti Philosophus *part. 2. princ. philos. art. 31. & part. 3. art. 25.* optime philosophatur.

3. Quibus sedulo expensis facile intelligemus, quo pacto terrestris globus in limpidissimo æthere quiescens, facillime à suo cælo deferri, ejusque motui obsecundare possit. Perinde enim cum hac materia cælesti comparatum est, sicut cum iis fluminum locis, in quibus aqua in se ipsam contorta vorticem facit: Scilicet, si variæ festucæ illi aquæ incumbant, videmus ipsas simul cum ea deferri, & nonnullas etiam circa propria centra converti, & eo celerius integrum gyrum absolvere, quo centro vorticis sunt viciniore. Adhæc licet semper motus circulares affectent, vix tamen unquam circulos omnino perfectos describunt, sed nonnihil in longitudinem & latitudinem aberrant. Hæc probe observata, & pro Philosophiæ hujus dignitate expensâ apud animum defæcatum, & ab infantie præjudiciis & sensuum erroribus liberatum, cuncta phænomena cælestia omnium expeditissime salvabunt.

4. Stabilio igitur denuo systema mundi Copernicanum, eundem Planetarum ordinem, easdem terrestris globi gyrationes retinens, quas antea recensui. Sætem hæc inquirò, unde-nam istiusmodi motiones (licet modo retinere usitata vocabula) resultent & proveniant? Qua in re discedo à sententia omnium illorum, qui, licet mecum Copernicanum systema amplectantur, motus tamen Terræ globo attributos interno quodam principio salvare conantur. (NB) *qua etiam mea olim fuit sententia, sed melioris ignorantia, non veritatis odio admissa, quam nunc plane repudio.*

5. Statuo igitur & sentio, triplices antea recensitas motiones (utamur voce usitata) non à principio quodam interno, indicibili, occulto, provenire, sed à materia cælesti Terram ambiente, illamque secum deferente, ita ut Terræ globus reapse quiescat. Ut autem hoc distinctius intelligatur, concipiamus, Solem esse centrum totius circuitus materiæ cælestis, in qua Planetæ versantur, (non quidem Geometricum, sive respectu totius Universi, sive vorticis nostri: tale enim ab homine cognosci nequit; neque gravitatis; quia hoc nec in systemate Universi, nec in mundo seu systemate nostro, verum circa Planetas (è quorum numero Terram esse dixi) tantum invenitur. vid. 4 part. princ. phil.

art. 20. seqq. ubi vera gravitatis & levitatis natura exponitur,) ac omnem materiam cœlestem eum circumjacentem ita moveri ab Occidente in Orientem, ut ea, quæ est circa h , u , s , T , cum D , P , Q , temporibus eorum motibus periodicis respondentibus circuitus suos perficiat atque absolvat, materia cœli eos deferente. Sicut autem cum aquarum vorticibus esse comparatum paulo ante vidimus, ita hic quoque in majori illo cœlestis materiæ vortice alios minores nobis imaginemur, e. g. vorticem, qui habeat Terram in centro, efficientem ut Luna mensis spatium eam circumeat, ipsa autem Terra singulis diebus circa proprium axem integrum gyrum absolvat, ita ut eodem tempore, quo Terra & Luna circulum communem semel peragrunt, Terra 365 vicibus circa proprium centrum, & Luna duodecies circa Terram vertatur. Quo pacto autem hoc fiat, & unde illa gyratio minorum vorticum in majori illo cœlestis materiæ vortice proveniat: cur Terra circa proprium axem vertatur; cur Luna celerius gyret: Unde tertius Copernici motus proveniat (nimirum quomodo particulæ striatæ aptos sibi meatus per globum Terræ secundum ejus axem efformarint, & per ipsum perpetuo fluentes efficiant, ut ejus poli versus easdem partes cœli, à quibus veniunt, dirigantur,) expende, & probe meditare art. 146, 147, 148, &c. usque ad finem 3 part. princip. philos. Quod si non recusaveris ea attentè examinare, spem tibi facio audacter, fructus ex ea meditatione non contemnendos ad te proventuros esse.

6. Hisce vero intellectis facile capis, Terram, & unumquemque Planetarum in ea cœli regione immobilem quiescere, in qua versatur, omnemque situs variationem, quæ in illis observatur, ex eo tantum procedere, quod omnis materia cœlestis, quæ illos continet, movetur. Unde est, quod *Terra proprie loquendo non moveatur, nec ullus Planetarum, sed materia cœlestis eos transferens.* Motus enim localis (præter localem nullum alium admittit verus Philosophus) est translatio unius corporis ex vicinia eorum corporum, quæ illud immediate contingunt, & tanquam quiescentia spectantur, in viciniam aliorum. (per defin. 2 part. princip. art. 25 traditam) At Terra & Planetæ non transferuntur ex vicinia partium cœli, quæ illos immediate contingunt, quatenus istæ tanquam immotæ considerantur (hoc enim constat ex iis quæ jam dicta sunt.) Ergo Terra & Planetæ secundum rei veritatem non moventur, hoc est, *Motum proprie dictum non habent.* Neque etiam motus Terræ competit, licet motus improprie juxta usum vulgi sumatur; (quamvis alii Planetæ hoc respectu rectè moveri dicantur) quia juxta Philosophicum sensum locus determinari non debet per corpora valde remota, quales sunt
fixæ,

fixæ, sed per contigua ejus, quod dicitur moveri. part. 2. princ. art. 28. cum secundum illa corpora, quæ immediate contigua non sunt, infinita possit fieri locorum determinatio. Hinc proinde resultat illa Philosophi protestatio, art. 19. 3 part. princ. quod *in hoc tantum à Tycho & Copernico dissentiat, quod omnem motum verius quam Tycho, & curiosius quam Copernicus, sit sua hypothese simplicissima Terra detractus.*

7. Quapropter hic solenniter (NB.) simul ac semel edico, me in defensione Copernicani systematis usurpantem vocabulum motus, non per illud denotare aliquod internum Terræ principium, quod ipsam moveat, aut motum aliquem proprium, realem, & Philosophicum ipsi competentem; sed saltem illam gyrationem, materiæ cœlestis, tam majorem vorticem, cujus centrū est Sol, quam minorem illum, cujus Terra centrum est, constituentis, efficientisque diurnam & annuam illam, quæ in Universo apparet, corporum revolutionem. Ac proinde si communi loquendi usui me accommodans Terræ aliquem motum videor attribuere, sciendum est, quod hoc fiat abusive, & eodem modo, quo de iis, qui dormiunt & decumbunt in navi aliquando dicimus, quod interea temporis Caleto Douvram versus tendant (ut utar verbis Philosophi) quia navis ipsos eo defert.

8. Priusquam hinc abeo, & ad sequens caput, de variatione, seu potius commixtione hujus hypotheseos & systematis cum hypotyposi Ptolemaica, à nonnullis Viris celebrioribus facta, me accingo, breviter colligam illas hypotheseos, quibus tota fere doctrina Copernici absolvitur. Illarum autem sex reperio apud M. Davidem Christiani *syss. Geogr. gen. lib. 1. cap. 8. p. 125.* quibus hic acquiescere, & omnia alia capita accensere possumus.

9. Prima est hæc. *Sol est centrum Mandi universale in medio positum, etiam Terra. Secunda, Terra tantum est centrum orbis Lunaris. Tertia, Terra in aere non minus ac Planeta in orbe suo mobilis est. Quarta, Sol est immobilis, & quicquid de motu Solis apparet, hoc potius in mobilitate Terræ verificatur. Quinta, Planeta cum Terra certis & regularibus moventur motibus. Sexta & ultima, Stellarum fixarum sphaera omnes alias inferiores suo ambitu includens & continens, immobilis est, ita ut motus & positus cæterorum siderum omnium ad illam referantur.*

10. Harum hypotheseum veritatem apparituram utique confido, ubi simul causas adduxerim, quæ ad defectionem ab antiquo systemate recentiores sollicitaverunt: simulque examen instituerim potissimarum & valentiorum objectionum, quas à contraria parte contra illas, partim ex Astronomicis, partim ex Physicis afferri solent: ita ut exinde eluce-

elucescat, non esse absurdos illos, qui novam hanc hypothesin antiquæ præferendam censent: imò non posse aliquem æqua animi lance utriusque partis Astronomica & Philosophica arma pertractantem ac perpendentem sese continere ab assensu mobilitatis Terræ, & consequentiarum illarum, quas exinde assertores ejus deducere consueverunt.

C A P. V I.

De variatione seu commixtione systematis Copernicani cum Ptolemaico.

1. Numeravi capite II nomina eorum, qui præcipui Copernicana sententiæ de Terræ mobilitate accedunt. Hanc ad unum omnes ibi recensiti quidem admittunt, quoad motum diurnum, cæterum in eo adhuc aliquis dissensus est inter nonnullos, qui Terræ motum propugnant, Num Terra sit extra centrum universi collocanda, & in orbem magnum, qui communiter Soli attributus est, subducenda? Et per consequens, An motus Circularis progressionis annuus, in circumferentia orbis Magni, Terræ sit tribuendus? Quamvis, uti jam monui, in eo omnes convenient, Terram esse mobilem, motu diurnæ conversionis circa proprium axem & centrum.

2. Tales ex Veteribus fuere Heraclides Ponticus, & Ecphantus Pythagoricus, qui teste Plutarcho l. 3. de placitis Philosophorum cap. 13. κινῆσι μὲν τῆν γῆν, ἔ μίωχε μεταβατικῶς, τεροχῆ δὲ διελυ ἐν ζωνισμῶν δὲ δυοσμῶν, ἔπὶ ἀνατολῆς, ὡς ἐπὶ τὸ ἴδιον αὐτῆς κέντρον, h. e. Terræ quidem motum tribuebant, sed talem, quo progredi ac locum mutare non possit, verum quasi in modum rota Zona cinctam circa centrum suum torqueri ab occasu in ortum diserebant.

3. Hi igitur Terram in centro Universi seu circuitus collocabant, solum motum diurnum ipsi relinquentes, rejecto motu circularis progressionis annuo. Quo ipso non adimebant omnem sideribus motum, sed solum diurnum, tanquam affectum ipsis ex motu Terræ, & reliquerunt quibusque proprios: veluti Lunæ menstruum, Soli annum, Marti biennem, &c. Alia quippe ratione explicare non poterant Conjunctiones, Oppositiones, & Aspectus alios Planetarum.

4. Idem sensit Nicetam Syracusium ex Cicerone liquet, qui lib. 4. Academ. quest. ex Theophrasto refert, Nicetam illum statuisse, Cælum, Solem, Lunam, Stellas, supra denique omnia stare, neque præter Terram rem ullam in mundo moveri, qua quum circa axem se summa celeritate convertat ac torqueat, eadem effici omnia, quasi stante Terra Cælum moveretur. Quod autem

stia illam à Copernico fuisse excogitatam, & quod accedit, physicis rationibus, quas habet *lib. 1. revolut. cap. 8. seqq.* ita munitam, ut difficulter convelli queat; duas causas subjungit, quare fidem in quibusdam annum præcipuè motum concernentibus derogare ipsi teneatur. Primam à creationis conditione, & prærogativa corporum mundanorum magnorum desumit. *Quum enim inter omnia visibilia creata cæli Terraque primo omnium sacra scriptura meminerit, vero simile esse dicit, his quoque in mundo primarias sedes seu loca fuisse destinata. At cum credibile sit, totum hoc universum circulare formam amulari, quid verosimilius esse possit, quam Terram centrum ejus, Cælum autem, quod reliqua cuncta complectitur, spatium inter centrum, tellurem nempe & circumferentiam, complere?* Secundum argumentum adversus annum Terræ motum (ad retinendam Terram in centro Universi) ducit ab incredibili intercapedine Sphæræ Stellarum fixarum à Terra vel Sole, quæ hypothese in Copernicæam ad talem motum sequitur: quod ipsum de magnitudine Stellæ fixæ valde variabili quoque valeret. *Non enim, inquit, alias hæc locum merebitur, nisi diameter orbis annui Telluris ad semidiametrum Stellarum fixarum à Sole, comparatione plane evanuerit, quæ tamen comparatio satis manifestè etiam in ipso supremo Planetarum Saturno percipiatur.* Hæ sunt rationes, quibus adductus fuit ad negandam Terræ conversionem annuam per circumferentiam orbis magni, quas postea Geometricè adumbrare intendit *part. 2. Astronom. Danica, Theoricorum lib. 1. cap. 1. pag. 159, 160.*

8. Verum quod attinet illas in genere, non sunt profecto tanti momenti, ut propterea ordo Planetarum convenientissimus, & intellectu facillimus, sensata experientia variarum apparentiarum Veneris atque Mercurii circa Solem comprobatus, mutari debeat. Equidem, cum ex ipsius quoq; Longomontani sententia Venus per circulum convertatur circa Solem, nullo modo dici potest quod *circulus iste Terram ambiat, ac intra se contineat.* Sic enim Venus nonnunquam opponeretur Soli, quod tamen fieri nemo hæctenus observavit: quin potius id deprehendimus, Venerem nunquam à Sole ultra certum ac determinatum intervallum 40, & quot accedunt, graduum digredi, sic ut nunquam attingat non modo Solis oppositionem, sed neq; quadratum, ac ne quidem sextilem aspectum. Neque vero potest esse inferior Sole, ita ut *circulus iste sit intra Solem ac Terram locatus*; Quia Venus circa utramque cum Sole conjunctionem, tam vespertinam quam matutinam, appareret falcata; secus quam experientia sæpius repetita arguit, illam nempe, cum ad conjunctionem vespertinam properat, maximam apparere, & corniculatam gerere speciem; at minimam, & ad conjunctionem matutinam directo

motu tendentem perfectè rotundam apparere: pari modo *Sole superior dici non potest*, quia sic rotunda semper appareret, & nunquam corniculata. Hæc quamvis à Longomontano quoq; astruantur, eo quod ex ipsius confessione omnes planetæ, Luna excepta, circa Solem convertuntur, eundem *mobilem* in centro suorum orbium semper collocantes; nihilo minus tum facilitas conversionum perit, tum *συμμετρία* revolutionum cælestium non parum turbatur. Adde, quod tale systema, quale sibi proposuit Clarissimus Vir, mentem generosissimi Tychonis Brahæi secutus, valde vacillare jure meritoque videatur, sicut manifestum erit ex iis, quæ postea, ubi ordo nos eo deduxerit, dicentur.

9. In specie vero ad primam respondemus, parum proficuum esse illam consequentiam: Scriptura sacra inter omnia visibilia creata cæli terræque primò meminit. E. primarias in mundo sedes occupant. Hoc certè ii animadvertunt, quorum manus nondum ære lavantur, esse ineptam illam consequentiam, ut proinde non opus sit plura addere. Interim & illud alicui dubium esse possit, *num locus infimus primaria sedes, primarius locus salutari possit?* quid ni illud spatium extensivum, quod medium in mundano systemate locum occuparet, primariæ dignationis sit? (cum etiam Virtuti sedem *in medio* assignaverit trito proverbio antiquitas. Attamen *vero simile illud esse* notanter pronunciat; non, certè, aliam ob causam, quam quod ipse Vir Clariss. imbecillitatem hujus consequentiæ animadvertat.

10. Verum, quicquid sit, si ponam ex ipsius opinione Terram infimum locum occupare, cælum seu Sphæram stellatam supremum, nihil tamen absurdi exinde contra Copernicum rectè infertur. Non propterea negabitur, Solem una cum Mercurio ac Venere inferiorem atque humiliorem locum occupare. Cum enim res omnis talis simpliciter denominetur, qualis est vel comparatione rerum omnium, vel multarum, quæ majorem in eo genere numerum constituunt; non autem respectu paucarum, quæ minorem earum constituunt partem; Terra elata aut humilis non est absolutè dicenda, eo quod talis esse reperitur respectu minimæ alicujus partis universi: nec vice versa absolutè alta esse dicetur, comparatione ad centrum mundi, aut paucas aliquas partes universi, ipsi centro viciniore, qualis est Sol, Mercurius & Venus; sed talis denominabitur absolutè, qualis esse invenietur comparatione majoris numeri *sphærarum*, (loquamur cum vulgo, sentiamus cum doctis) & corporum Universi. Hac ratione Terra comparatione circuitus firmamenti, omnes corporales nobisque aspectabiles creaturas includentis, & comparatione Martis, Jovis, & Saturni, simulque etiam Lunæ, imò multò magis

magis in respectu ad alia corpora immensa, & indefinita supra firmamentum (uti vocant Astronomi), quorum titulo vulgus Philosophorum & Astronomorum indigat aquas cœlestes seu cœlum crystallinū, & primum illud mobile adeo litigiosum: quibus adhuc Theologorum nonnulli, ut Strabus, venerabilis Beda, &c. aliud quoddam cœlum, Emypreum scilicet, immobile, nulla fulgens stella, non quadratum, non rotundum, non corporale, non creatum, sed πs quoddam cœleste superinducunt) horum, inquam, corporum omnium respectu, incomprehensibili intervallo à nobis distantium, Terra verè in loco mundi infimo, pauloq; minus in ejus centro, non tamen Geometrico, esse dicetur: nequaquam vero nomine corporis supremi in resp. ad Solem, Mercurium & Venerem; aut medii in respectu ad omnia collectim sumpta, veniet & salutabitur.

11. Hæc non inconvenienter illustrari possunt exemplo hominis Magni & Parvi absolutè sic dicti, non in resp. ad Pygmæos, (*si tales in mundo inveniri cum Ctesia Cnidio, scriptore non incelebri rerum Indicarum, credere placet*), aut hujus vel illius terribilis gigantis, quorum fit crebra in sacris mentio; sed comparatè ad ordinariam majoris hominum partis staturam, habita curatiori locorum & temporum ratione, prout in Germania nostra hodie corpus maxime proportionatum esse censet Sperlingius Instit. Phys. lib. 9. cap. 3. q. 1. quod in longitudine sex pedes Geometricos conficit, hoc est, tres ulnas, in latitudine & profunditate unum tantum cum tertia parte: ab hac quantitate deflectentes, vel longos, vel parvos, vel crassos, vel graciles vocare usus consuevit.

12. Cætera, quæ huc afferri vulgariter solent, de iis, *quæ sunt vel sunt sub Sole*, eleganter discussa vide à Paulo Antonio Foscarini Carmelitano, in Epistola quadam Neapoli anno currentis seculi xv. ad Sebastianum Fantonem, Generalem ordinis Carmelitani scripta, ac cum Theologorum Pontificiorum approbatione divulgata. Et sic primo argumento Cl. Longomontani satisfactum esse puto: nunc alterum quoque tangam, ductum ab incredibili intercapedine spheræ stellarum fixarum à Terra vel Sole, ad negandum annum Terræ motum.

13. Putat Longomontanus, ad eò vastam fore altitudinem spheræ stellatæ, & fixæ alicujus stellæ magnitudinem, ut diameter orbis annui telluris ad semidiametrum stellarum fixarum comparatione plane evanescat. Qui vero sic? Quia, inquit, nullam sensibilem variationem in locis stellarum fixarum, quum Terra contrariis anni temporibus in his & illis locis juxta hypothesin Copernicæam fuerit, persentiscere licebit, etiam observatione in justo & competente instrumento attentissime & diligentissime habita.

14. Cæterum, quod Copernicus orbem magnum Terræ insensibilem

bilem esse dixerit respectu immensitatis sphaerae stellatae, in eo jam pridem sibi adversantem habuit Tychonem Braheum; cujus tamen objectionem Copernico factam super falsa hypothese fundatam esse plures Viri acuti viderunt.

15. Neque vero Copernici verba tam stricto sensu arripi, & explicari debent, quasi insensibilitas illa Copernici res simpliciter & absolute nulla sit, ex qua postea alias conclusiones eliciunt; videlicet, quod stella aliqua fixa multo major sit toto orbe magno, propterea quod sensibilis sit, & sub rationem visus cadat. Minime vero. Multa hic implicentur falsa, & à Copernici mente plane abhorrentia, sicut illa ordine demonstravit famigeratissimus Mathematicus Galil. Galilaei, è quo paucis illa deducam.

16. Ille, ut ostenderet progressus hujus vanitatem, supposuit *stellam fixam sextae magnitudinis non esse Sole majorem*, juxta apparentem diametrum stellae à Tychone & aliis mensuratae, & tamen *diversitatem illam, quae in planetis magna est & observabilis, in fixis esse tanquam insensibilem*, exinde clarè arguit.

17. Et initio quidem conveniunt Copernicus & adversarii in eo, quod distantia Solis, seu semidiameter orbis magni contineat 1208 semidiametros Terrae; deinde observatur diameter Solis apparens in mediocri distantia constare dimidio gradu circiter, hoc est, minutis primis 30, quae sunt 1800 secunda: diameter stellae alicujus fixae primi honoris apparens 5 minuta secunda non excedere: sextae magnitudinis 50 tertiis constare. (Non dicam nunc de recentiorum observationibus per nova Telescopia factis). Hinc subducto calculo concludit p. 352. *diameter Solis continere diametrum stellae fixae sextae magnitudinis 2160 vicibus*; Unde porro sequitur, si Sol tanto intervallo removeretur, ut ejus diameter esset una ex 2160 partibus ejus diametri, quam nunc habet, tum ejus distantiam oportere esse 2160 vicibus majorem ea, quam nunc habet; quod perinde est, ac si dicamus, distantiam fixarum sextae magnitudinis esse 2160 semidiametrorum orbis magni. Quae certè altitudo & distantia stellarum fixarum suo jure quasi insensibilis dici meretur.

18. Quod si admittas illam Ptolemæi sectatorum hypothesein; *optimum & convenientissimum modum ordinandi sphaeras caelestes, esse diversitatem periodicorum motuum, ita ut tardiores supra velociores collocentur*, multis adhuc modis major & altior erit sphaera stellata, quam modo dixi. Cum enim Saturni orbis novies altior sit orbe Solis, & propterea tempus unius revolutionis Saturni tricesies longius sit tempore conversionis Solis;

Solis; cumque porro, ex doctrina Ptolemæi, una conversio Sphæræ stellatæ finiatur 36000 annis, raptu scil. noni orbis ab occasu in ortum, ita ut gradum unum percurrat singulis 100 annis (quamvis Alphonus hunc motum periodicum adhuc amplificet, asserens, illam spatio 49000 annorum compleri, adductus annua retrogradatione Æquinoctiorum & Solstitiorum in Calendario, per min. 10. sec. 44. unius horæ, & in annis 400 per dies fermè 3, ita ut in dicto spatio annorum 49000 ad pristinam quasi sedem redeant: Unde originem traxit magnus ille annus Platonicus; seu, quod Plato crediderit post elapsos tot annos omnia ad pristinum statum esse reversura, ut indicat Johannes Stierius *Tract. 1. Doctr. Sphær. cap. 2.* seu, quod eodem intervallo sidera omnia ad eundem statum reditura sint, sicut vulgus Astronomorum putat: quam tamen fabulam intrepido animo rejicit Christophorus Clavius *comm. in cap. Sph. 10b. de S. B. pag. 56.* dicens, *fieri non posse, cum motus cælorum sint inter se invicem incommensurabiles, ut unquam omnia sidera eundem situm & ordinem, quem nunc habent, aut olim habuerunt, obtinere possint,*) cum, inquam, ex doctrina Ptolemæi una conversio Sphæræ stellatæ 36000 annis absolvatur, ubi conversio Saturni 30 annis, & Solis uno absolvitur; argumentando simili proportione, (juxta Ptolemaicorum placita & hypotheses, non juxta genuina artis Trigonometricæ præcepta) & dicendo; si orbis Saturni, cum sit novies major orbe Solis, revolvitur tempore tricis majore. E. per rationem inverfam, quantus esse debet orbis, qui revolvitur 36000 vicibus tardius: deprehendemus, *distantiam spheræ stellatæ esse debere 10800 semidiametrorum orbis magni:* quò pacto exacte quinques major esset illa distantia, quam antea ex apparentè diametro stellæ alicujus fixæ assignaveram. Sed dixi non arridere hunc modum, ideoque superius rectè à Dn. du Bois in Landspergio improbatum esse monui: liquet tamen cum ex iis, quæ ibi à me dicta sunt, tum ex proximè antecedente §. 16. 17. vastissimam esse altitudinem, atque magnitudinem octavæ spheræ, tantam quidem, quanta vix sensu sit comprehensibilis: imò tanta, ut totus ille circulus (orbis magnus) qui à Terra describitur circa Solem, si ad eam comparatur, instar puncti possit haberi. Quod fateor incredibile videri posse magnalia Dei considerare non affluetis, & Terram ut præcipuam partem universi, & domicilium hominis, propter quem cætera omnia facta putant, spectantibus: sed Astronomis, qui jam omnes sciunt, illam ad cælum comparatam instar puncti esse, non ita mirum videri debet.

19. Quod ad *variationem illam insensibilem in locis stellarum fixarum spectat:*

clat: Respondeo; Me valde dubitare, an Tycho, vel Longomontanus, vel alius aliquis unquam experimentum fecerit, num in Firmamento aliqua sit apparentia, motum annuum Terræ asserens vel destruens? imo si Galilæum consulas, non se continere poterit, quin claris verbis, nihil dissimulans pronunciet, pag. 365, *neminem forsân illorum hanc diversitatem apparentiarum, quam in fixis producturus esset motus Terræ annuus, intellexisse, ne dum unquam investigasse.* Hinc pergit demonstrare Tychoni, simul ac illi Anti-Copernicano, qui necessario sequi ex hac hypothese affirmat, *Polum è senis mensibus in senos alios elevari, deprimique continuè, prout Terra in hoc tempore, per tantum spatii, quanta est diameter orbis magni, recedit jam versus Septentrionem, mox versus Meridiem, ita quidem, ut quando versus Septentrionem essemus, polum haberemus elevatiorem, quam cum versus Meridiem.* (quâ de re fusius agit Tycho in Progymnasmat. pag. 684.) demonstrat, inquam, ipsi imbecillitatem hujus argumenti, ob malè intellectam hypothesein Copernicæam, quæ docet, axem globi terrestris proprios suos possidere polos, cum ipse sit, qui 24 horis in seipsum convolvitur, cælo immobili consistente, & propterea nullis polis indigente, circa quos convolvatur; in Cælo vero non nisi figurata puncta agnoscat.

20. Hoc quidem verum est, & superius cap. 4. num. 7. 8. confirmavi, illa puncta figurata mutari in cælo, licet insensibiliter (quod nemini, præterquam ἀκεβολογῶντι, pervium atque perspectum est,) dum nempe Terrestris globi axis indefinitè productus alia aliaque puncta spheræ cœlestis immobilis ferire intelligitur. Exinde vero male inferitur diversa sensibilisque poli elevatio. Quod si quis velit, ut punctorum firmamenti, polis Terrestris globi respondentium, unum exaltetur, alterum deprimatur, necesse est, ut in Terra ita procedat versus unum, ut ab altero recedat. Alias Terræ cum terricolis translatio nihil tale operatur, dummodo homines in ea viventes non mutant habitudinem ad polos terrenos. Existimo sanè sequuturam exinde; si cura diligens, atque solertia in tractandis justæ magnitudinis instrumentis Astronomicis adhibeatur, diversitatem aliquam in elevatione & depressione, non poli, (tale enim punctum fixum atque immobile in cælo non reperitur, secundum Copernici sententiam, quamvis imaginari nobis puncta nostro axi terrestris prolongato respondentia possimus: quod de reliquis vocabulis, Æquatore Mundi, Axe Mundi, &c. pari modo intelligendum; hæc enim ob id retinentur, quia Terrâ revoluta in ortum, totus Mundus apparet revolvi in occasum secundum hunc Æquatorem, circa hunc axem, super his polis, qui reipsa nihil aliud sunt, quam Æquator, Axis, & poli ipsiusmet Terræ diurno motu circumvoluta.)

lutæ.) sed alicujus stellæ fixæ versus partem polo nostro respondentem.

21. Illud autem omnino hic tenendum est, hanc diversitatem apparentiarum in stellis fixis, tum quoad magnitudines, pro accessu scilicet Terræ & recessu ad illas, tum quoad elevationes in eodem meridiano, non esse adeo exiguam, sed sat amplam; interim tamen sensibilibiter non alterabilem, & quasi nullam, propterea quod *in objectis valdè remotis & luminosis exigua appropinquatio vel elongatio est imperceptibilis*, ob trianguli visionis infinitum acumen, quod tum ex Opticis liquet, tum quotidiana confirmat experientia, æstimatoriam hominis facultatem tot errorum sociam redarguens.

22. Atque ob id minus quoque juvat Cl. Longomontanum provocatio ad observationes in justo ac competente instrumento diligentissimè ad stellam polarem habitas. Notum siquidem omnibus est, quam parum sciendum sit instrumentis Astronomicis in observationibus minutis. Non dicam nunc de eorum vitio, qui minori cura illa tractant, quam rei dignitas exigebat: quod præprimis elucescit ex disconvenientissimis illis observationibus Astronomorum, in assignandis tam locis stellarum novarum, quam etiam elevationum polarium. Perpendat interim studiosus rerum Mathematicarum illam methodum, quam *in syst. mundano p. 381. sibi in mentem venisse*, quamque ad observationem mutationis stellarum fixarum, in deprehendendo annuo Terræ motu, accommodatam esse prodit Galilæus.

23. Idem Vir ingeniosissimus multa lectu non injucunda de magnitudinibus stellarum fixarum capiendis, deque vastissima illarum distantia, & ex ea resultante insensibili ferme mutatione, collegit, & tanquam sedula apis è diversorum flosculorum gustu, unius cujusdam dulcissimi saporis succum expressit; qui legi potest in *dial. 3. à pag. 350. seqq. ad pag. 383.*

24. Antequam ad alia progrediar, unum adhuc subjungo, quod iis, quæ in superioribus dicta sunt, applicatum non exiguam lucem scænrabitur: nimirum veteres in assignandis siderum magnitudinibus fuisse valde prodigos, & imaginarios cœli orbes globis immensis onerasse, quos esse multo minores credimus. Demonstrò id ex Cl. Gassendi observationibus, p. 23. ep. ad Naudæum memoratis. Observavit ille Jovem distare à Propede integra diametro, & quidem nudo oculo: at Telescopio decem, aut circiter. Ergo Jupiter nudo oculo observatus ad Jovem Telescopio visum se habet ut 7 ad 1. Observavit idem Gassendus nocte consequente die VIII. Junii anni MDCXIV, Martem oculuisse extre-

mam in ala virginis, ac Telescopio apparuisse transire ipsi ad austrum paulo plus horæ dimidio à media nocte, & distantia tantula, quam 3 Martis diametri proximè complerent, quæque major visa non fuerit sexta parte distantia inter equitem & secundum equum. Ergo Mars nudo oculo ad Martem Telescopio observatum se habet ut 7 ad 1. Unde porro concludit Joh. Caram. à Lobkowitz p. 142. lib. de ix. stellis, postquam alias sibi speciales præter has 2 observationes fuisse huic contentientes dixerat, hanc regulam posse universaliter statui. *Omne sidus præter ☉ & ♃ nudo oculo septuplo majus apparere.* Nec illi contradicet quisquis modo splendidissima jubar tenui filo occultari observaverit (qui modus à Galilæo inventus est). Excluditur tamen ab hac lege ☉ & ♃: siquidem, licet majores appareant, minime tantam procreant differentiam. Tametsi enim adolescentis pars lucida majori circulo comprehendi videatur, quam opaca, non major tamen apparet esse semidiametrorum differentia; quam 3 ad 4, seu nonnunquam ut 3 ad 5. Atque sic liquet quod rescissa per Telescopium à fixis spuria luce minores earum diametri, quàm vulgo putarentur, habeantur. Etenim ut lucernæ flammula procul è tenebris inspecta in amplissimam speciem dilatatur, ita per tenebras nocturnas dilatantur disculi stellarum, qui absque tali dilatatione essent puncta merè inconspicua. Quoniam igitur constat, non tantum fixas, sed & Planetas ope Telescopii deprehendi diametro minori, quam vulgo habentur, (qualecumque enim sit Telescopium, sive Campanellianum, sive aliud novitium, stellæ fixæ ejus beneficio majores non apparent) operæ pretium erit, cum his conferre & inspicere magnitudines fixarum & Planetarum à Philippo Landspergio & M. Hortensio observatas.

25. Hæc illa sunt, quæ contra 2 illa argumenta Cl. Longomontani num. 7. producta impræsentiarum afferre placuit. Reliquum nunc erit, ut, quosnam è recentioribus in hac opinione complices habeat, exponam.

26. Inter illos potissimum eminent præstantissimus Vir David Origanus, uti patet ex præfatione *Ephemeridum prolegomenis præmissa*, in qua argumenta sanè erudita pro diurno Terræ motu leguntur.

27. Hujus vestigia premere videtur Nicolaus Mulerius in præfatione, quæ institutis ipsius Astronomicis præfigitur, ubi, postquam Copernici hypothesin ob plurima absurda, & à recta ratione dissentanea, quæ ex ea colligi posse opinabatur, rejecisset, subjicit tandem: *Interea haud quaquam inficias ivero, si Terra in mundi centro permanenti unum motum diurnum assignasset Copernicus, me minus gra-*
yate

patè descendere potuisse in istam sententiam. Hoc enim posito, *Astronomia magnis liberari posset difficultatibus*. Nam, ut nulla mundi pars torpidè quiesceret, ita nulla raperetur motu violento, sed tam Terra, quam Sol, Luna, planetaque reliqui, & cælum stelliferum, singula singulis moverentur moribus, uno modo procedentibus, ab occasu in ortum, circularum suorum magnitudini congruenter. Notandum tamen, Cl. Virum, & Astronomiæ callentissimum, primo omnium Veterem esse tutatum hypothesin Ptolemaicam, id quod apparet quoq; ex tabulis Frisicis an. 1611, ab ipso Leovvardiæ, cum illius Scholæ Rector adhuc esset, editis. In Isagoge enim in tab. Frif. p. 318 hæc verba occurrunt. *Fuere olim Philosophi Pythagorai dicti, qui medium locum Soli assignabant, tanquam dignissimum, censentes Solem ibi quiescere, Terram vero astrorum instar circum Solem ferri, quorum sententiam ab Aristotele refutatam quidam Viri eruditi, & Mathematici præstantissimi nostro ævo in scenam revocarunt. Sed quoniam questio hæc hujus loci non est, nos eam hic excutere non volumus, hoc solū testantes, tantam apud nos esse auctoritatem Script. S. tantumque ejus reverentia moveri animam nostrum, ut contra apertam sententiam illius in sententiam Pythagoræorum descendere non audeamus. Itaque nos optimorum Philosophorum & Ptolemai vestigiis insistentes, quæ sacris elogiis congrua sunt, Solis hypothesin hujusmodi (vulgarem) hic ob oculos ponimus. Sed optimum Virum non veritatis odio, sed præpostera Script. Sacræ reverentia, & philosophorum metu Veterum adhæsisse opinioni, novamque postea esse amplexum, non obscure conjicimus tum ex elegantissimis ipsius notis in revolutionum libros, an. 1617 Groningæ conscriptis, tum ex Copernici vita, brevi & florido stylo ab ipso scripta; tum potissimum ex eo quod novam Professionem Groningensem auspiciatus sit instauratione Astronomiæ Viri incomparabilis (uti ipsum cum Tycho- ne vocat in Præfat.) Nic. Copernici. Et ita suo exemplo & calculo tacite confirmat ea, quæ cap. 11. num. 7. superius à me dicta sunt. Scripseram hæc, & ecce! prodibat Dialogus Theologico-Astronomicus D. Jacobi du Bois, Ecclesiastæ Leydenfis, qui pag. 6. mihi errorem impingere conatur, hoc nomine, quod antehac in Disputatione I, § 2. de syst. M. Copern. Nicolaum Mulerium in illorum ordinem cooptavi, qui partes Copernici tutati fuerint. Contrarium probare satagit prædictus A. ex Instit. Astron. præfatione: & ex loco in tabulis Frisicis paulo ante citato. Sed quo jure id fecerit, ex dicendis patebit. Equidem duobus modis rectè de Authoris suspecti sententia judicamus; 1. ex scriptis ejus posterioribus, 2. ex evidenti consequentia, quam ejusdem cum clara litera dignationis esse, nemo quod sciam eruditiorum negat. Utrumque mihi saluum adhuc esse ac integrum judicabunt, quotquot*

scripta hujus Viri evolvere non recusaverint. Et quod primum attinet. Cui, quæso, aliud de Mulerio concludere licebit, qui præstantissima illa elogia, quibus passim ab eo nobilitatur, cum alibi, tum in *Notis ad Copern. Astron. Restauratam*, modo secum expenderit: qui vitam Copernici ab ipso conscriptam esse meminerit, in qua Copernicum a gloriola aucupio plane alienum, soliusque veritatis studio flagrasse asseverat: qui Copernicum Incomparabilem Virum salutatur: ejusque Astronomiam, tutore carentem, plurium injuriis, gravioribusque expositam fuisse conqueritur, in epist. ad Dedicat. Astron. Copern. instaur. qui Tria in doctrina motus Solaris Ptolemæum omnino latuisse, 1. mutationem obliquitatis signiferi. 2. mutationem apsidum sive apogæi. 3. mutationem Excentricitatis; quæ Copernicus docet 6 primis cap. lib. 3. (vid. pag. 151.) qui Copernicum, Astronomiam Lunarem Ptolemæi, & illorum qui Ptolemæum sequuntur, duobus argumentis oppugnantem lib. 4. revolut. c. 2. seqq. 1. à parallaxi Lunari. 2. ab apparenti ejus magnitudine, laudat, defendit, veritatique hypotheses Ptolemæi & Arabum minus esse consentaneas dicit p. 236. qui Veneris & Mercurii situm ad Solem eum omnino esse, quem Copernicus illis tribuit lib. 1. c. 10. idque oculorum testimonio confirmari posse, quando Stella istæ usu perspicilli oblongi visuntur infra Solem; p. 322. Cui egregie congruit testimonium Authoris istius præfationis, quæ Copernico præfixa est: nempe, posito Veneris epicyclo, necessario sequi diametrum Stella in $\omega\epsilon\gamma\epsilon\iota\omega$ plusquam quadruplo, corpus autem ipsum plusquam sedecuplo majora quam in $\delta\pi\omega\gamma\epsilon\iota\omega$ apparere, cui tamen omnis ævi experientia refragetur. qui recensito duplici motu tribus superioribus Planetis, Saturno, Jovi, & Marti à Ptolemæo improbabiler attributo, Copernicum nostrum (NB.) sublatis è cælo epicyclis istis magnis substituisse unum terrestris motus orbem, iisdem plane legibus ac conditionibus, ingeniose profecto. p. 324. quem sustulisse magnos ac enormes Planetarum epicyclos; itemque pro æquante circulo assumpsisse parvum epicyclium, ut consentiant artis principia, nempe omnem motum circularem esse super centro suo æqualem. p. 342. qui se totam Copernici togam scædum in modum conspurcatam eluisse, cretaque Geometrica dealbasse, p. 470. asseverat: qui Astronomicarum observationum thesaurum è scriptis Nic. Copernici collegit sub finem Notarum in Copernicum. Hæc & infinita alia in hanc sententiam legenti, quo pacto integrum sit, aliter de Mulerio sentire, me profecto ignorare ingenue profiteor. Ista autem ex scripto ejus ultimo, quod ad meas manus pervenit, An. MDCXVII edito, collegi. At Dn. du Bois ex scriptis anterioristicis, videlicet ex Tabulis Friscis ante quinquennium an. MDCXI, cum adhuc Scholæ Leovardicensis moderator esset: & ex Institutionibus Astronom. an. MDCXVI Groningæ editis suam confirmat opinionem, meamque oppugnat.

Quam

Quàm convenienter autem hoc fiat, meum non est judicare: videant alii. Perinde mihi res comparata videtur, ac si D. Augustinum aliquis adhuc Pelagianismi, vel, ut alii, Semipelagianismi reum postulet, propterea quod scripta ejus priora eum sapere videantur, ideoque eo nomine antiquitati venerandæ Ecclesiasticæ non probata: qua tamen hæresi cum ipse se in posterioribus lucubrationibus, tum Prosper & Fulgentius, tum Magnus Joh. Gerh. Vossius in histor. Pelagiana, eum satis superque liberant, Optimoque Viro multa falso ab aliis tributa esse ostendunt. Quod autem CL. Nicolaus Mulerius publice se Copernicanum professus non fuerit, illud mirum nemini videri debet, cum ipsi tum temporis forsitan id non licuerit, ob maleferiatos quosdam homines Philosophos, quorum odia suo tempore, & insidias experiebatur Galileus; quamvis ab ea sententia utrumq; non fuisse alienum satis ex ipsorum scriptis manifestum sit. Interim videor mihi posse meam conjecturam stabilire ex eadem ipsa præfatione Institutioni Astronomicæ præmissa, ex qua Dn. du Bois eam evertere satagebat. Postquam enim in hypothesebus Astronomicis antiquorum multa contineri absurda professus erat, postquam ἀποδύξας ex Copernici sententia suo opinaturæ resultans prudenti consilio indecisum reliquerat, & Copernicum, aliosque eximios Mathematicos ipsius vestigiis inhærentes, nobili præconio exornaverat, Copernicique hypothesein eruditam salutaverat, proque ejus inventione Deo gratias egerat; tandem ingenue profitetur, se non abhorreere ab ea sententia, quam superius ipsi tribuimus, eique cum Longomontano, & Origano communem esse indicavimus: utpote qua posita Astronomiam magnis posse liberari difficultatibus existimet: qua adminiculante rapiditas ista diurni motus, & quidem violenti tam in Stellis fixis, quàm in Planetis omnino acquiesceret, nec amplius locum inveniret. Atque ut verborum compendium faciam, produco ipsius verba ultima, quibus præfationem obsignat, è quibus luce meridiana clarius apparebit, Dn. Nic. Mulerium non abhorruisse ab hypothese (NB. de Systemate in præsentiarum non sum sollicitus) Copernicana de Terra mobili, licet se Copernicanum non salutaverit. Verba ita sonant, *Terra denique nostra (quod admiratione non caret) jure optimo diceretur immota, tum quia locum minime mutat, tum etiam quoniam motus ejus nullo sensu percipi potest, mota simul parique passu aëris regione vicina Terraque circumflua, in qua generantur ferunturque venti, nubes, pluvia, tonitrua, cateraque meteoræ. Quamobrem (NB.) hypotheseis ista nihil videbitur habere auctoritati sacrarum literarum adversum. Sed de his similibusque uberius disseret noster Copernicus, qui à mendis innumeris repurgatus, notisque illustratus lucem, Deo favente, propediem*

diem visurus est. Hæc sufficiant apologiæ loco R. Dn. du Bois reposuisse, qui mea porro haut attente satis legisse videtur ex eo, quod me Auctoritate tot Virorum gravissimorum adductum in sententiam Copernici concessisse putat: à quo sane præjudicio me facile liberabunt tum omnes meæ qualescunque lucubrationes: tum ipsa loci ab eo citati ocularis inspectio. Peccassem enim in leges methodi, si sententiam quandam teuri omiſſis Authorum nominibus & rationibus mihi fuisset propositum. Revertor nunc illuc unde primo digressus tum.

28. Eandem quoque Longomontani opinionem placere video Doctissimo Viro, Antonio Deusingio, dissertationis de vero mundi systemate, parte 4, statim in principio: prout eandem quoque mentem suam aperit in lib. de mundi opific. disp. 12. q. 3. thesi 16. ubi hæc verba occurrunt: *Omnia namque Mundi corpora absolutissima seu primaria, quæ appellavimus, ab Occasu rotantur in ortum: Terra quidem circa suum axem; Planeta quoque singuli per suos orbis: nec ullum est, quod in adversam partem obnitatur. Ex postea thesi 18. Sursum vero, ut ad universa spectat, (singulis namque cæli corporibus sursum & deorsum peculiariter accommodari potest, quatenus habent proprium gravitatis suæ centrum) cælestes regiones nominamus, deorsum vero orbem terrarum, velut ipsum Mundi medioximum. Quocunque enim in terrarum orbe loco sumus constituti, intuemur cælum nobis imminens à vertice. Quod certe non contingeret, nisi undique cælum vertici incubaret, mundique medium esset infra.*

29. Denique præterire non possum eximium Virum, Wilhelmum Langium, qui in nobili scripto de Annis Christi lib. 1. cap. 2. ductum, uti apparet, sui Præceptoris Longomontani secutus, hanc opinionem promulgavit. Vbi enim duas antiquorum opiniones recensuerat, alteram Aristarchi, Terram instar unius planetæ mobilem facientis, alteram Heraclidis, illam in centro universi relinquentis, ita ut continuo super centrum & polos mundi circumrotetur, subjicit postilla: *Nos vero posteriorem hanc sententiam de motu Terra super centrum proprium, admittimus, utpote quæ natura adprime conveniat, & omnibus iis difficultatibus libera sit, quibus superior sententia premitur. Movetur igitur Terra, sicut omnia alia corpora cælestia ab occidente versus orientem. Hoc saltem differt, quod reliqua corpora circa communem quandam axem, (cujus poli sunt illi, qui Zodiaci vocantur) atque in circulo moveantur; terra supra centrum suum, & super polos proprios, qui quidem ab Ecliptica polis vicinis ternisque gradibus cum unius fere semisse nostro tempore distant. Et post hæc pag. seq. 16. Alterum motum, qui ab eodem Copernico introducit (quo Sole fixo ac immobili manente Terra Zodiacum circum annuo spatio pervagatur) ut natura minus convenientem, cum Longomontano nostrate rejicimus. Quæ vero postea subjungit, è Longomontano*

tano deprompsit, & sunt illa ipsa, quæ in superioribus à me discussa sunt.

30. In quibus sane, ut hoc addam, non parum miror illam *παρρησίαν* nonnullorum Virorum, lapsumque eorum, haut facile condonandum, jure noto: videlicet, quod putent, concessa hac doctrina de motu Terræ annuo per Eclipticam, vix notabili, & quasi insensibili existente in Stellis fixis, sequi porrò debere, *unam primi honoris Stellam non ipsum modo Solem, sed universam Solis sphaeram cum omnibus intra illam comprehensis octies magnitudine sua excedere*, imò ut habet A. libelli Conclusionum s. disquisitionum, Stellam fixam è minoribus quamcunque toto orbe magno multo majorem esse.

31. Verum, si Stella fixa sextæ magnitudinis (quam, ut prædictus A. supputat, toti orbi magno æqualem esse oportebat, ad salvandam Copernici sententiam,) solummodo Soli ponatur æqualis, resultat exinde collectio, distantiam fixarum 2160 semidiametros orbis magni continere, (cum toties diameter Stellæ fixæ sextæ magnitudinis ab Anti-Copernicanis 50 tertiis definita, in una Solis diameter contineatur) quæ certe altitudo, & vastitas Sphæræ Stellatæ, tuendæ Copernicæ hypothesi, de insensibilitate ullius mutationis in fixis, sufficere possit. Et quia distantia Solis à Terra continet omnium consensu 1208 semidiametros ipsius Terræ, & distantia fixarum, prout jam innuimus, 2160 semidiametros orbis magni: ergo multo major est semidiameter terræ in comparatione orbis magni, s. distantia Solis à Terra, quàm semidiameter orbis magni in relatione ad distantiam sphaeræ Stellatæ: quæ tamen ipsa terræ semidiameter plane evanescit, atque inobservabilis est.

32. Cum ergo ad tuendam Copernici sententiam illud sufficiens sit, ut Sol ponatur Stellæ fixæ sextæ magnitudinis esse æqualis, (quod illi adversariorum concedere necessum habent, qui apparentem unius Stellæ fixæ sextæ magnitudinis diametrum 50 tertiis metiuntur) insignis profecto lapsus est, velle Stellam aliquam fixam, non tantum toto orbe magno, (centies sexies millies quadringenties octuagies millies Sole majore) sed & tota sphaera Saturni majorem fingere.

33. Superest igitur, ut videamus, quodnam sibi systema eligant ad salvandas apparentias cœlestes, Mercurii, Veneris, Martis, Jovis, & Saturni; qui terris viciniore facti adeo distantias suas variant, ut v. g. Mars à minima ad maximam remotionem tantam differentiam procreet, quantum est duplum distantia Solis à Terra.

34. Prodeat loco omnium Longomontanus, qui *Theoric. lib. 1. cap. 2. pag. 160.* ita concludit. *Quoniam, inquit, tam ex immensa Stellarum fixa-*

rum à Tellure remotione atque inter ultimum Planetarum, & earundem fixarum orbem intercapedine quàm incredibili, (quæ hinc sequitur ad orbem annuum Terræ, item Solem, ac multo magis ad Terram, fixæ primi honoris magnitudine,) omnis bene constituta mundanarum partium symmetria facile tollitur: idcirco hypothefin Copernicæam de annua telluris motione, deque ejus super polis suis libratione, jure eximendam puto, & cum feliciorè Tychonis Brahæi inventionè permutandam; maxime, postquam orbium densorum in cælo realitas satis neotericis observationibus expugnata sit.

35. Eandem tibiam inflat Wilhelm. Langius, loco supra citato; non minori felicitate ac facilitate ex Nobilissimi, & æterna laude dignissimi Tychonis Brahæi, Nobilis Dani, ingeniosa ac artificiosa hypothefi, istud explicari ac demonstrari posse asserens. Restat igitur ut illam breviter videam, ac examinem.

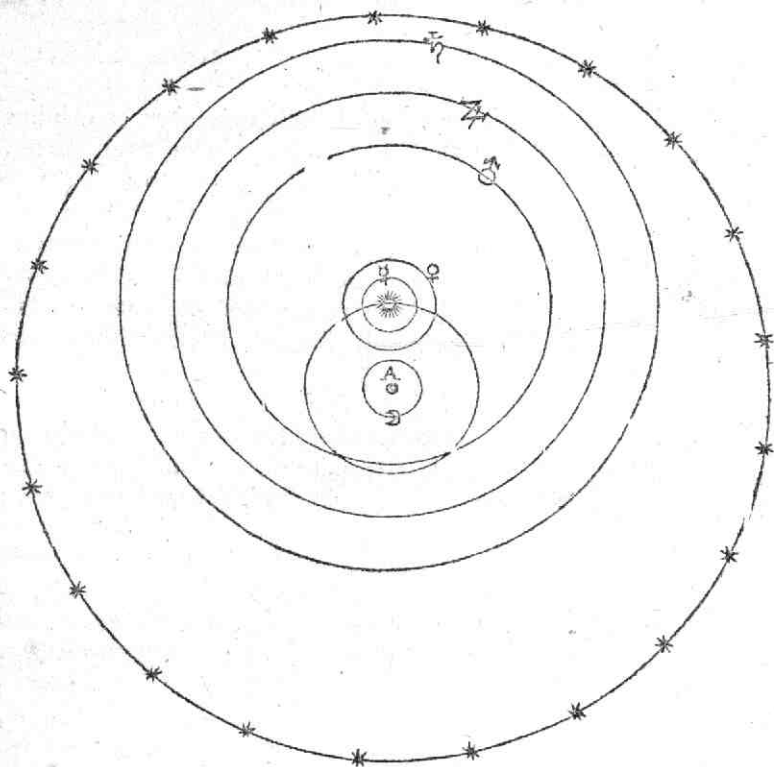
C A P. VII.

De Hypothefi Braheana.

I. **S**olertissimus siderum scrutator Tycho Brahæus, Vir nobilissimus, Optimus, & ingeniosissimus, cujus vigiliis & sumptibus plane regis motuum cœlestium canones exactiores habemus, quàm secula præterita spe præsumere ausi fuissent; ille, qui vehementissime solidas sphæras perfregit, & deturbavit ex cælo, postquam Cometas trajicere per æthereâ spatia demonstrarat; Tycho, inquam, contentus hypothefibus demonstrare motus à se integerrima fide observatos, in digerendo tamen mundi ordine non parum à vero aberravit, Copernicum negligens, & novam hypothefin ex inversa Copernicæa & Ptolemaica excogitans.

2. Ea vero sic habet. Terra collocatur in medio ac centro Universi, ita ut cœli extimi stellati, Solis item ac Lunæ luminarium, temporum discretioni inprimis servientium, sphæra, Terræ homocentricæ sint: Secundarium universi centrum Sol occupat, circa quem quinque Planetæ, videlicet Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, & Mercurius, velut proprium ducem & regem, à quo lumen suum mutuantur, gyros ducunt, eumque semper quasi in meditullio suarum revolutionum incidentem observant; ita ut ad ipsius circuitum etiam centra orbium, quos circa ipsum describunt, annuatim convolvantur.

3. Hæc est Tychonis hypothefis, in qua Sol existens centrum errantium secum illos vehit, ex quo motu sequuntur cætera phænomena.



mena. Verum non est nova illa hypothesis Tychonica, sed inversa saltem Ptolemaica & Copernicana.

4. Copernicanum quippe systema invertit sola orbis annui transpositione. Ut enim Copernicus Solem centrum facit, Terræque annum motum tribuit; ita Tycho Terram facit centrum, & Soli tribuit circulum annum. In Tychonico Soli tanquam centro circumducuntur proxime Mercurius, & Venus, remotius Mars, Jupiter, Saturnus, in medio vero, (ab una parte) intervallo reperitur Terra cum circumducta sibi Luna. Idem habet Copernicus. Eadem utrimque (si loco circuli per \odot transeuntis ducatur alius per Terram transiens) distantia est inter Solem & Terram, eadem semidiameter: Et si Planetaria compages, aut fixarum sphaera tantisper emoveri intelligatur, ut Saturni circulus ex æquo à fixis undiquaque distet, habebimus omnino Copernicanum

canum systema. Hoc solum inter est, quod Sol omnes Planetas tanquam auriga revinctos contineat, eosdemque diem circa Terram, cui ipse circumducitur, ceu novum aliquod Planetarum primum mobile secum circumvehat.

5. Ptolemaicum vero invertit, transferendo epicyclum ex orbibus Saturni, Jovis, & Martis, ad centrum illorum, & in orbem Solarem, qui re ipsa est epicyclus antiquus. In Ptolemaico movebatur Planeta motu Solari in epicyclo: In Tychonico Sol defert Planeta orbem. Venerem vero & Mercurium ex eccentricis in Solarem orbem transposuit. Atque sic, qui epicyclus erat in hypothese Ptolemaica, Marti, Jovi, & Saturno, eccentricus Veneri & Mercurio, multiplicato & transposito orbe Solari in Tychonica hypothese fit unicus, cujus beneficio transferuntur omnes Planetae.

6. Quamvis igitur haec hypothesis Tychonica, Copernicæam ex parte retinens, dum Planetarum orbis universos, excepto Lunari, Soli concentricos statuit, & cum Ptolemaica permiscens, dum Terram constituit centrum sphaerae Stellarum fixarum, Solis itidem ac Lunæ, uti ex *lib. 2. Tychonis de mundi aetherei recentioribus phaenomenis c. 8.* videre est; Ptolemaicam probabilior sit, & de caelestium apparentiarum anomalia atque inæqualitate facilius rationes reddere possit; nihilominus tamen obscuritate non exigua laborat, nec propterea multorum punctum tulit. Demonstrat enim Vir summus Joh. Keplerus, in *epit. Astron. Copernicanae l. 4. pag. 538.* integrum systema mundanum eo velut luxari, dum Sole, centro reliquorum 5 Planetarum, circa Terram annuo motu circumeunte, ita singulorum Planetarum motibus propriis, Solis quoque motus annuus implicatur; ad quod explicandum circulus ex Sole velut centro descriptus cum duobus epicyclis adhibetur.

7. Demonstrat item Cl. Bullialdus absurditates non exiguas Tychonicam hypothese concomitantes. Postquam enim *lib. 1. cap. 17, 18, 19, & 20.* ex antiquorum fundamentis probaverat, uno perpetuo motu, & non interrupto moveri Planetas, superiores nempe in Eccentricis, inferiores in Epicyclis, alium vero Epicycli superiorum, eccentrici inferiorum ipsis realiter non inesse, sed secundum apparentiam tantum; neque etiam ex superatione velocioris mobilis supra tardiozem, tertium motum, aut circuitum confici posse, idem vitium in Tychonica inesse, quod in Ptolemaica damnatur, *cap. 3 & 4. lib. 2.* demonstrat.

8. Non dicam nunc de illo incommodo, quod per luxationem systematis Tychonicam, Mercurii, Veneris, Solis, Martis revolutiones intra eadem spatia sese omnes implicant, cum tamen structura mundana

dana proportionata & harmonica magis unicuilibet Planetæ proprium spatium emetiendum vendicet, quàm ut cum cæteris confundatur: imo cum Ptolemæus spiras intra eccentrici latitudinem coherceat, Tycho ubique vagantur, & telis arancæarum implicatiores sunt, quæque via Solis, Veneris, & Mercurii fuerat, fit Martis. Id quod alios quoque male olim habuisse observo, & inter illos Excellentem Mathematicum & Astronomum, Joh. Antonium Maginum, Patavinum, Amicum & cultorem Tychonis summum. qui in epistola An. MDXC, Idibus Septembris ad Tychonem scripta, non quidem improbat Systema Universi à Tychone excogitatum, sed *cupere se dicit, ut Solus orbis ac Martis nequaquam se intersectarent (nisi forsitan Martem Acronychum terra propius accedere quàm Solem recte observetur)* qua ratione illam intersectionem, & per consequens systema Tychonicum admittendū censeret. Vide Tychonis Mechanicam sub lit. H. Quod autem Illustris Vir Jacobus Curtius, pro-cancellarius Imperii, in epist. ad Tychonem an. MDXC, 28 Junii scripta, *nil quicquam in novis Tychonis hypothesebus absurdum, sed omnia invicem pulcherrime congruentia se invenire testetur*, arctiori ipsorum amicitia tribuendum puto, aut quod Illustris Vir, & Geometriæ non ignarus, illam structuram cum Geometria probe convenire cerneret, quantum ad æqualitates motuum circa propria centra attinet: secus quam comparatum est cum inconcinna illa cælestium orbium distributione Ptolemaica, cum assumptione supervacanea tot tantorumque epicyclorum, salvandis Retrogradationum, Stationumque phænomenis: Imo quod corrigere videbat illud Aristotælis & Ptolemæi contra Matheseos principia peccatum; dum in antiquo systemate circularis motus æqualitas, non circa proprium, sed circa alterius eccentrici (Æquantis nimirum) centrum admittitur. Horum autem nihil in Copernicano occurrit.

9. Quod si causam inquiras, quæ Tychonem moverit ad novum ali-quod systema excogitandum, diversum tum à Ptolemaico, tum Copernicano, nullam aliam invenies, quam Ptolemaicorum epicyclorum vehemens fastidium: (quos nulla alia ratione salvari posse putabat, quam per ejusmodi mundanorum corporum compagem; fatente Longomontano in Theoricorum 1. Astron. Danicæ) In Copernico autem Terræ mobilitatem improbat, tanquam S. literis suo opinatu adversantem. Et ob id non hypothesin tantum, sed ipsam rei veritatem explicare conabatur. Quippe cum Copernicus non dubitasset motum Terræ tribuere, hoc Tycho tanquam in Physica valde absurdum, atque à communi hominum sensu alienum voluit emendare.

10. At Copernicanum systema verè Physicæ non adversari, sed illi tantum,

tum, quæ præjudiciis infantia nititur, & erroribus vulgi superstruitur, in sequenti libro ostendam. Interim Tycho, quia veram motus naturam (part 2. princ. art. 25. seqq. à Philosopho nostro traditam) non satis consideravit, verbo saltem asseruit Terram quiescere, & re ipsa plus motusei concessit, quàm Copernicus. Quod pulchre demonstrat Philosophus part. 3. princ. Philos. cap. 38.

II. Quinimo, si ad veram & absolutam motus naturam attendas, quæ consistit in translatione corporis moti ex vicinia corporum aliorum sibi contiguorum, ceu quiescentium, ac in utroque ex corporibus, quæ se mutuo contingunt, est æqualis, planè mecum agnosces, non tam proprie moveri corpus durum, cum à fluido ipsum continente deferatur, quam si non ab eo deferatur, quia tunc nempe à vicinis istius fluidi particulis minus recedit. Si hoc? Demonstrabis Tychoni ex ipsius hypothese, motum Terræ duntaxat tribuendum, non firmamento; quia fit secundum totam Terræ superficiem; non autem secundum totam superficiem cœli, sed tantum secundum partem concavam, Terræ contiguam, quæ ad convexam comparata perexigua est. Atque ita juxta hypothesein Tychonicam, ratio cur motus sit Terræ tribuendus, est certa & evidens; ratio vero cur illum cœlo tribuat, & terræ quietem, est incerta & à Sola illius imaginatione efficta. Ne dicam nunc quod ex eadem Tychonis hypothese demonstretur, necessariò esse Terræ motum admittendum, quia non potest intelligi translatio illa Planetarum Tychonica à Sole proficiens in cœlo limpidissimo, à tenuissima quadam, & purissima, fluxibilissimaque substantia, (quam Tycho auram ætheream vocat) quin tota cœli materia interjacens simul feratur, & Terra quadam vi separetur à partibus istius materiæ sibi contiguas, atque in ea circulum describat. Atque ita veræ sapientiæ cultores philosophantur.

12. Unde cuivis colligere licet, Copernicæam hypothesein, etiam Tychonica non simpliciorum tantum, sed & longe faciliorem, atque ad explicandas rationes motuum cœlestium accommodatiorem esse.

C A P. VIII.

Probans systematis antiqui falsitatem, & Copernicani veritatem ipsis adversariorum testimonis.

1. **C**UM vero tanta simplicitas atque facilitas reddendi rationes difficillimarum apparentiarum in corporibus cœlestibus inveniantur in systemate Copernicano, quid restat dubii, quin illud reliquis, quæ vel excogitata sunt, vel excogitari possunt, præferendum censeamus;

præsertim cum ejus beneficio non tantum præcipitatissimus ille motus 24 horarum ex universo tollatur, sed & stellæ fixæ, quæ totidem Soles sunt, nostro Soli conformes, perpetua quiete fruuntur. Convenientius profecto in minimo circulo, quam in maximo, motus primus fiet, faciliorque & naturæ convenientior unius corporis super proprium centrum revolutio erit, quàm innumerabilium incomprehensibilis planæ, & contra cujusvis corporis naturam circumgyratio.

2. Id ipsum quoque agnoscere coguntur illi, qui Ptolemæum sequuntur, vel ejus hypothesein de Terra mobili defendunt: dum *partim consentiunt*, se in Mundi systemate describendo adhuc non potuisse explicari, nedum docere verum systema; sed se solummodo investigando quærere, quodnam ex multis vero sit similis, & quod melioribus & accommodatioribus rationibus cum phænomenis cælestibus possit congruere.

3. In quorum censum refero Tychonem cum sequacibus, imò omnes illas sententias communi systemati detrahentes, & alia systemata comminiscetes: quales fuere Platonis, Calippi, Eudoxi, & postmodum Avenrois, Cardani, Fracastorii, & aliorum tum veterum, tum recentiorum; quæ etiam si cum Ptolemaico Pythagoricum quoque excluderent, tamen Pythagoricæ hypothesei magnam probabilitatem induxerunt, eamque indirectè confirmarunt, quatenus à communi velut spuria, difficultatibus innumeris involuta, & commentis orbium diversarum figurarum & formarum referta, desciverunt.

4. Quin imo reperiuntur inter illos, qui apertè profitentur, Copernici opinionem à fundamentis Astronomicis & Cosmographicis non abhorreere: Ptolemæi verò systema apparentis cælestibus non posse satisfacere.

5. E multis duos produco Viros non incelebres, & Ptolemæi strenuos asseclas, Copernici non minus acerrimos oppugnatores, D. Gerhardum de Neufville, Professore olim Bremensem, Virum elegantem, & Mathematicum præstantiss., & Christophorum Clavius, Jesuitam doctissimum, & Patrum Societatis *γεωμετρικῶν μαθηματικῶν*, uti eum appellat Gassendus in vita Peireskii.

6. Ille dissert. 1. contra motum Terræ diurnum & annum, veteribus Pythagoricis, & recentioribus Copernicæis opposita, & anno huj. sec. XLVII. Bremæ proposita §. 5. hæc effatur. *Negari non potest, si Mathematicis, id est, Geometricis, atque Astronomicis Principiis tantum certandum sit, hypothesein Copernicæam, quæ utrumque motum, diurnum & annum Terra tribuit, facilitatis palmam Ptolemaica hæcenus recepta eripere: quum ex illa longè melius*

& facilius omnis anomalie seu inæqualitatis apparentis, quæ in motibus cælestium corporum, cum primis planetarum, animadvertitur, rationes reddi atque explicari, & quod precipuum est, calculus observationibus probe congruens inde extrui possit, ut Copernicus libris suis Revolutionum ingeniosè demonstravit. Ideoque quando omnino fictis hypothesebus, dum veras ignoramus, cælestium motuum rationes explicanda sunt, dubium nullum esse potest, quin Copernicæ & Ptolemaicæ, quæ nibilo plus verisimilitudinis obtinent, sint preferenda, ut in scripto quodam nuper ab Anonymo edito, (quem Celeb. Ismaelein Bullialdum esse postea cognovimus) cui titulus, Philolaus, seu dissertatio de vero mundi systemate, clare satis ostenditur.

7. Equibus satis liquet, quid de probabilitate ambarum hypothesisum statuendum sit. Alter ille, cujus antea mentionem feci, in ultima suorum operum editione, agnoscens systematis communis levitatem, liberè confitetur, *Astronomos ad tollendas difficultates, quibus per commune systema non satisfiit, cogi de alio systemate investigando cogitare.* Ad quod faciendum illos ex animo hortatur. Sed quodcunque systema excogitent, quamdiu Terram immobilem esse cogitant, semper ad absurda prolabantur. Confer Bullialdi Philolaum lib. 2. cap. 5.

8. Quapropter cum ex iis, quæ hæctenus de ipso systemate Copernicano, ut & de antiqui variatione egi, manifestum sit, illud maximum præ communi certitudinis gradum obtinere, proximum erit, ut causas illas & rationes in medium adducam, quæ Copernico persuasoria fuerunt, quo minus vulgarem planetarum ordinem ratum habere, & antiqua opinione de sphaeræ stellatæ & Solis mobilitate, Terræque statione acquiescere voluerit.

9. Nemini enim, vel per transfennam insipienti Aristarchici dogmatis fortunam, dubium esse poterit, quin Copernicus prægnantissimis rationibus fuerit expugnatus ad stabiliendum id, quod plerorumque obtreccationibus, cavillationibus, & ferè irrisionibus progressu tot millium annorum fuerat obnoxium, quod tam paucos sectatores habuerat, quodque ab ipso Aristotele rejectum noverat, quamque ipse fortunam, nisi valentioribus rationibus instructus rem aggredieretur, sustinere poterat.

10. Hoc certe, ut & illud, quod nemo Copernicum sequatur, qui non antea contrariam sit amplexus opinionem; nemo è diverso Ptolemaum, Aristotelemque, qui Copernico antea adhæserit, aliquis expensens, dubitare non poterit, omnino esse necessarium, ut Copernicus cum suis affectis evidentissimis rationibus motus, ac expugnatus fuerit.

C A P. I X.

Continet causas & rationes schismatis Copernicani ab Aristotele & Ptolemao.

I. **U**T omnes rationes & causæ limatiori oculo, ac majori dexteritate expendantur, illas ad duas classes revocabo. Prima continebit ordinem cœlestibus apparentiis, convenientem, qui principalis Astronomorum scopus est. Non enim Astronomus, qua talis, de veritate suarum hypotheseum sollicitus est, sed fatis illi est, si ex positis hypotheseibus motuum cœlestium rationes tales, quæ cum phænomenis consentiant, consequatur: ut Ptolemæus lib. 3. *Almagesti cap. 3. & Copernicus lib. 3. revolut. cap. 15.* id demonstrarunt, & alio loco de suis hypotheseibus testatur Claudius Ptolemæus *Almag. lib. 13. cap. 2.* ubi rationem hanc addit: *εἰ γὰρ προσήκει ᾠραβάλλειν τὰ ἀνθρωπίνα τοῖς θεοῖς: εἶδε τὰς περὶ τηλικύτων πίσεις ἴσθ' ἴ ἀνομοιοτάτων ᾠραδειγμάτων λαμβάνειν. τὴν δὲ ἀνομοιότηρον ἴ ἀεὶ καὶ ὠσιώτως ἐχόντων πρὸς τὰ μηδέποτε. καὶ ἴ ἴσθ' ἴ παντὸς ἀνακωλυθησομένων πρὸς τὰ μηδ' ὑφ' αὐτῶν.* Secunda continebit absurda compluria Ptolemæi hypotheseum comitantia, quæ fidem nullo modo mereri Philosophis ferè omnibus nostri seculi visâ fuere. Prior classis in hoc capite à me pertractabitur, posterior in sequente.

2. Atque ut ad primam classem veniam, præmitto paucula de hypotheseibus Astronomicis, è quibus elucefcatur, id solum sibi proponere Astronomum, ut calculum observationibus congruentem exhibeat, ita ut non necessum sit eas hypothesees esse veras.

3. De iis Autor præfationis Copernici operi præfixæ primum *AN. MDXLIII.* ita disserit. *Satis patet apparentium inequalium motuum causas hanc artem (Astronomiam intellige) penitus & simpliciter ignorare: & si quas fingendo excogitat, nequaquam tamen in hoc excogitat, ut ita esse cuiquam persuadeat, sed tantum, ut calculum rectè insituat. Quum autem unius & ejusdem motus varia interdum hypothesees sese offerant, (ut in motu Solis eccentricitas, & epicyclium) Astronomus eam potissimum arripit, quæ comprehensu sit quam facillima. Philosophus fortasse verisimilitudinem magis requirit; neuter tamen unquam certi comprehendet, aut tradet, nisi divinitus illi revelatum fuerit. Pergit porò ad præsentem hypotheseum Copernicæam. Simamus igitur, inquit, & has novas hypothesees, inter veteres, (NB.) nihil verisimiliores, innotescere: præsertim, quum admirabiles simul, & faciles sint, ingentemque thesaurum doctissimarum observationum secum adyehant. Neque quisquam, quod ad hypothesees attinet, quic-*

quas

quam certi ab Astronomia expectabit: quum ipsa nihil tale prestare queat, ne, si in alium usum confecta pro veris arripiat, stultior ab hac disciplina discedat, quam accesserit. Hæc ille.

4. Eundem Astronomorum scopum de calculo apparentiis rectè accommodando sibi ab initio unice proposuisse Copernicum, eoque ipso maximè impulsus esse, ut suum systema stabiliret, vetus autem relinqueret, liquet è libris Revolutionum, ubi refert: se primis studiis suis restaurasse scientiam Astronomicam super iisdem Ptolemæi suppositionibus, & hac ratione motus Planetarum emendasse, ut calculus apparentiis, & apparentiæ calculo exactissimè 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 proportionem inter se coherentibus, ac penitus incompatilibus, ita ut, quantumvis satisfactum esset *Astronomo merè calculatori*, non tamen satisfieri sibi pateretur, nec acquiesceret *Astronomus Philosophus*. Et quia probè intelligebat, si per falsas in natura hypotheses salvari possent apparentiæ cælestes, multò melius idem obtineri posse à veris hypothesibus, ideo diligenter inquirere cœpit, an aliquis ex antiquis celebrioribus hominibus mundo attribuisset aliam structuram, quam Ptolemæi illam vulgo receptam: cumque 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 eoque acquievit, nec de ejus veritate unquam dubitavit; adeo quidem, ut expugnatus precibus Cardinalis Schonbergii, & Tidemannii Gissii, Episcopi Culmensis, ad edendum librum, qui in quartum novennium jam apud ipsum pressus latitaverat, eum ipsi Pontifici maximo Paulo III. inscripserit, edoctus jam ante in Scholis, veritatè esse unam & simplicem, nec posse esse falsum in Theologia, quod verum sit in Philosophia. Ideoque in eadem præfatione ad Pontificem notanter pronunciat hæc verba. *Si fortasse erunt μαθηματικοί, qui, cum omnium Mathematicum ignari sint, tamen de illis iudicium sibi sumunt, propter aliquem locum scripturae malè ad suum propositum detortum, ausi fuerint meum hoc institutum reprehendere, ac insectari, illos nihil moror, adeo ut etiam illorum iudicium tanquam temerarium contemnam.*

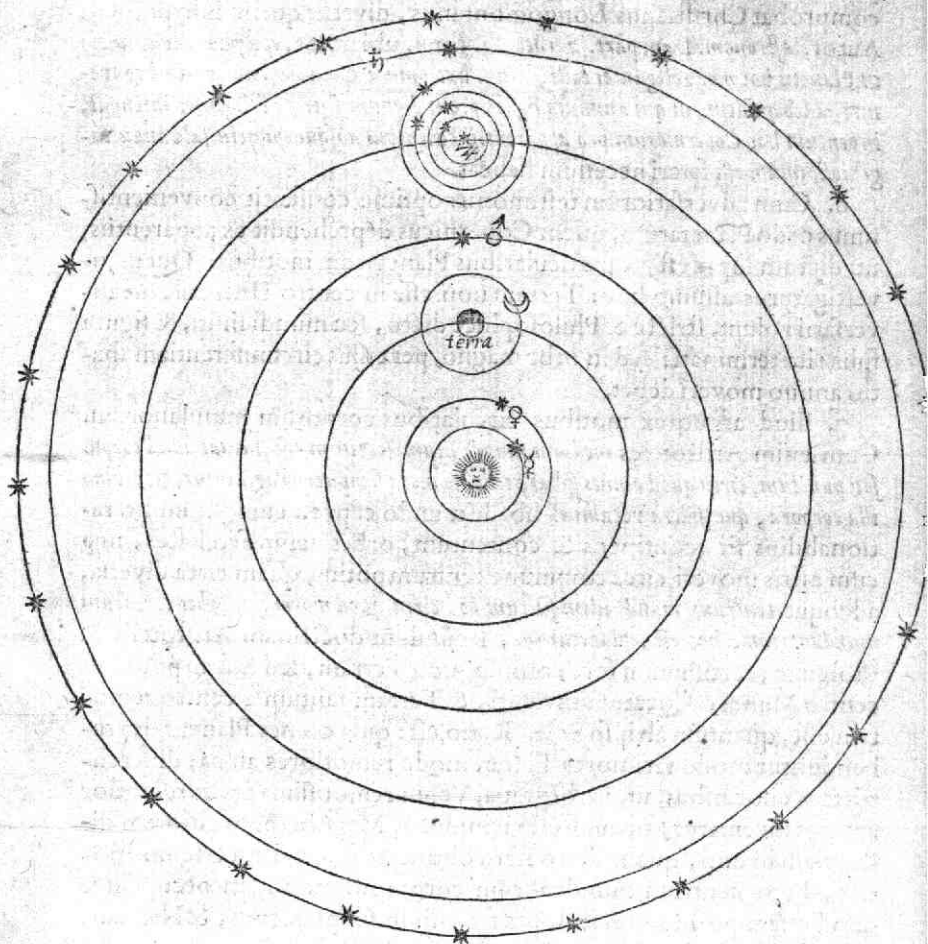
5. Hæc primaria mutationis causa Copernico extitit, ut scilicet exactè
ratio-

rationem apparentiarum cœlestium redderet, quod ipsi feliciter quoque successisse ipsimet ejus adversarii fatentur, prout ex superiori capite manifestum est, & in sequentibus probabitur. Idem suo suffragio comprobatur Christianus Longomontanus, diversæ quamvis hypothesis Autor, *Astronom. Dan. part. 2. theor. 1. cap. 1.* ubi notat, *epicyclos Ptolemaicos in Planetis hoc modo eleganter tolli, atque hac omnia Φαινομήνοις apprimè convenire, adeo quidem, ut qui animum hisce, prout dignum fuerit, diligenter intendat, inventum hoc Copernicæum pro apparentiis cœlestibus absque epicyclis salvandis ingeniosissimum esse fateri necessum habeat.*

6. Cum adversariorum testimoniis optime consentit convenientissimus ordo Planetarum, quem Copernicus deprehendit ex apparentiis, uti dictum supra est, & particularibus Planetarum motibus. Quem investigaturus assumo hoc: Terram non esse in centro Universi, ut adversarii volunt, strictè & Philosophicè dicto, seu mundi finiti, & figura spherica terminati; sed in orbe magno, per cujus circumferentiam spatio annuo moveri debet.

7. Illud arguo ex motibus circularibus corporum mundanorum. Cum enim Aristoteles *medium mundi situm sortitum esse statuat illud corpus seu punctum, circa quod omnes spheræ cœlestes motu sempiterno agitantur, & divina illa corpora, quæ sidera vocamus*, lib. de mundo cap. 2., cumque multo rationabilius sit, continens & contentum, orbes nempe cœlestes, una cum astris moveri circa commune centrum potius, quàm circa diversa, adeoque *centrum mundi idem sit cum eo, circa quod moventur orbes corporum mundanorum, hoc est, planetarum*, secundum doctrinam Aristotelis & Ptolemæi; certissimum fore confido, non Terram, sed Solem potius in centro Mundi collocatum inveniri, & Terram tantum à centro remotam esse, quantum ab ipso Sole. Ratio est: quia omnes Planetæ deprehenduntur modo viciniore Terræ, modo remotiores ab ea, differentiis tam enormibus, ut, verbi gratia, Venus remotissima sexies remotior à nobis inveniatur, quàm si est vicinissima; Mars octuplo altiore distantiam in uno, quam altero statu obtineat: quod fieri certè non potest, Terra centrum mundanorum corporum mobilium occupante: quod etiam probe notavit A. præfationis in Copernicum, & Nicolaus Mulerius in Notis ad Copernicum, pag. 308.

Eadem hac figura dispositionem systematis mundani referens
 apponatur cap. 3. §. 15.



8. Stante nunc illa assertione, Solem esse in centro universi, ulterius demonstro, illum esse genuinum Planetarum ordinem, quem Copernicus construxit.

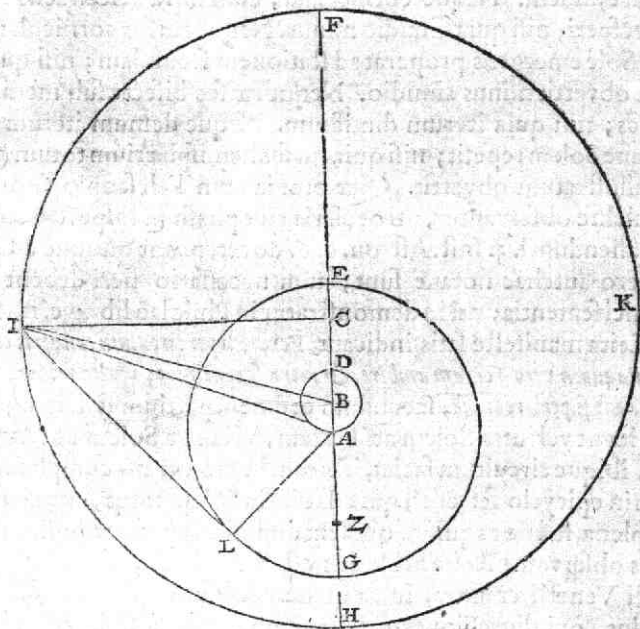
9. Et primo quidem extra omnem dubitationis aleam nobis relinquatur, Mercurium & Venerem proximè circa Solem in centro consistentem

rem gyrare, propterea, quod non multum ab eo elongantur, & jam supra, jam infra illum conspiciuntur; ut ex mutatione figurarum in iis necessariò concluditur.

10. Et Venerem quidem quod attinet, observamus illam nunquam à Sole digredi ultra certum, & determinatum intervallum 40 circiter graduum, sic ut nunquam attingat non modo Solis oppositionem, sed neque quadratum, ac ne quidem sextilem aspectum: imo observamus, eandem Venerem uno tempore quadragies se majorem exhibere, quam altero; & eandem, cum apparet maxima, corniculatam gerere speciem, at quando minima, perfecte rotundam. Quod arguit rotundam Venerem esse in cellissimo, & corniculatam in humillimo situ. Venus scilicet apparere plena (proximeve) non potest, cum vesperi à Sole emergit, & ad stationem primam tendit; nisi quia ultra Solem facta hemisphærium sui (aut quàm proximè) illustratum nobis obvertit. Neque dimidiata, cum circiter medias versatur longitudes; nisi quia obvertit dimidium duntaxat ejusdem. Neque corniculata, cum infra descendens redit ad Solem vesperi; nisi quia dimidio minus. Neque rursus corniculata, cum manè à Sole emergens properat ad stationem secundam; nisi quia tunc quoque obvertit minus dimidio. Neque rursus bisecta sub medias longitudes; nisi quia iterum dimidium. Neque demum iterum plena, cum mane Solem repetit; nisi quia rursus hemisphærium totum (proximeve) illustratum obvertit. Quæ omnia cum Telescopio (non nudo visu) pulchre observantur, uti ocularis ejus phasium inspectio apud Petrum Gassendum l. 3. Inst. Astron. c. 6. docet, prout quoque à Galilæo & Keplero antehac notatæ sunt; tum necessario fieri debent posita Copernici sententia; uti id demonstratur in Philolao lib. 4. c. 13. & 14.

11. Et ita manifestè satis indicant, *Venerem per circulum converti circa Solem, nequaquam vero Terram ambire, & intra se continere; multo minus, Sole inferiorem, aut superiorem esse, secundum ordinem partium systematis Ptolemaici, ita ut vel intra Solem ac Terram, vel intra Solem ac Martem sit locata, ibique circuitum faciat, Terram in suo medio complectentem.* Si enim in epicyclo ferretur, qui esset infra Solem totus, nunquam non modo plena, sed ne exquisitè quidem dimidiata apparere posset, qualem diligens observator Reita in lib. de 19 stell. exhibet Nedicam de immani illa cœli Venerii crassitie, intra quam necessum esset, ut excavaretur Epicyclus, qui digressiones maximas hinc inde à Sole complexurus ostentaret diametrum quartæ, & amplius parti ambitus cœlestis subtenfam. Ipsam Hypothesin Veneris Copernicanam simplicem, & Geometricam hic exhibeo ex Copernici Revolutionum lib. v. c. XXIII, con-

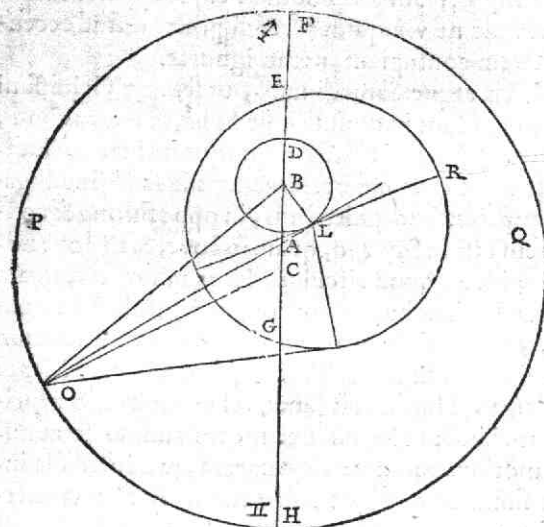
stantem 2 circulis; magno, per quem corpus Planetæ fertur; minori, per quem centrum magni circuli binam anno revolutionem facit, estque loco *Æquantis* Ptolemaici restitutus. Est autem in figura FH orbis annuus, ejus centrum C: orbis Veneris EG, ejus centrum A; tota & maxima eccentricitas CA, minima, CD, circellus DA, ejus centrum B. Centrum orbis Veneris A, bis anno uno revolutionem facit, secundum ordinem signorum à D incipiens, ita ut quando Terra fuerit in summa vel infima Planetæ abside FH, centrum eccentrici Veneris sit in D, & minima eccentricitas CD: procedente autem Terra ab F ad I, ita ut angulus FCI sit rectus seu 90 grad., centrum orbis Veneris est in A, & maximam contingit eccentricitas CA. progressa tandem Terra ad Perigæum H, centrum orbis iterum reperitur in D, minimaque fit eccentricitas DC. Terra autem existente in K, iterum centrum orbis in A, & redeunte in F, centrum orbis remeabit ad D.



12. Postquam Veneris orbitam Solem in centro universi, tanquam in regio folio sedentem, ambire demonstravi, secundo de Mercurio
cro

ero sollicitus, quem semper in vicinia Solis commorari, nec tantum, quantum Venus, ab eo elongari, omnes ferme norunt, & raritas ejus apparentiæ arguit. Huic propterea sedem intra Veneris orbitam assignabo, ubi revolutio ejus fiat proxime circa Solem: cujus rei indicium firmissimum esse reputo vivacitatem splendoris ipsius, supra Veneris & aliorum Planetarum.

Hujus Planetæ hypothese in itidem sequens figura exhibet ex Copernici Revolut. l. v. c. xxxiv, in qua c est centrum orbis annui F O H, & L centrum orbis Planetæ E G. Super circello D A, secundum seriem signorum, centrum orbis Mercurii binas in anno revolutiones facit, ita ut Terra existente in linea absidum F H, centrum orbis Mercurii sit in D,



maximaque eccentricitas sit C D. At terra perveniente ad medias longitudes in P & Q, centrum orbis Mercurii est in A, sitque minima eccentricitas C A.

13. Cæterum quoniam hic circulus Æquatorius, cujus beneficio Planeta in apogæo minus sublimaretur, in perigæo autem magis, quam si tota eccentricitas concederetur orbi Planetæ, vulnus illud, quod est in Ptolemaica hypothese, non sanavit Copernicus (uti in præf. ad lect. monui) & hinc disconvenientia aliqua propullulet, & unice quærat motus medius semper æqualis respectu centri eccentrici, acquiescendum in optima hypothese Elliptica, à Bullialdo in Astronomia Philolaica demonstrata, cujus beneficio pervenitur ad unicum lineam in se redeuntem regularem, & in qua motus perpetui fieri possunt, quorum æqualitas referatur ad circulum aliquem medium inter summam tarditatem & velocitatem. Quod hinc monuisse simul ac semel sufficiat.

14. Hæ ultimæ duæ erraticæ Stellæ iccirco intra orbem magnum conclusæ erunt. Reliquæ, ut Mars, Jupiter cum suis Lunulis Medicæis, &

Saturnus, cum ad oppositionem Solis veniant, suis orbibus Terram, simul cum Luna circa ipsam in Epicyclo mobili, Venere, Mercurio, & Sole comprehendunt.

15. Et ut tertio ad Martem veniam, dico, illum proxime cum sua sphaera orbem terræ magnum ambire, ita ut Soli oppositus sexages major videatur, quam conjunctioni propinquus: cujus apparentiæ rationem à Ptolemaicis vix, ac ne vix quidem reddi posse, nisi ad eccentricorum orbium vanitatem confugiant, nemo ignorat.

16. Eadem cum sit Jovis atque Saturni ratio, ut semper vicinissimi terræ deprehendantur, cum sunt in oppositione Solis, & remotissimi, cum ad conjunctionem properant, necessario quoque de his concluditur, ipsos Terram, Solemque circumdare. Quamvis id facile intelligatur, diversitatem illam apparentis magnitudinis, in oppositione & conjunctione Solis, minorem esse in Saturno, quam in Jove, & in Jove minorem, quam in Marte; ideo, quod circulus Martis minor est, quam circulus Jovis, & ulterius Jovis adhuc minor, quam Saturni. Hanc autem propinquitatem, & remotionem trium superiorum Planetarum metitur duplum distantiam inter Solem & Terram, hoc est, tota Magni Orbis diameter, qua Terra vel sursum elevatur, vel ex intervallo deprimatur in punctis Solstitialibus: cujus insuper motus annuus se admiscendo particularibus motibus omnium Planetarum, producit alia inopinata plurima, quæ summos quosque Astronomos hæcenus exercuerunt.

17. Lunam denique quod concernit, ea motum circulare circa Terram observat, modo antea inculcato, à qua nullo modo separari potest, ita ut conjunctioni & oppositioni sit obnoxia; conjuncta quidem Soli Eclipsin quandam & privationem radiorum Solarium certis terræ incolis inducere possit; at opposita Soli, umbram terræ, vel (ut ingeniosissimus Keplerus, notante Wilh. Schickardo in Opticis, docet, Mucronem refractæ umbræ Terrenæ non esse longiorem XLIII semidiametris Terræ, quæ tamen irrefracta ad CCLXVIII semidiametros se extendere possit. Cum autem Lunam quantumvis perigæam, Terræque proximam, ad minimum abesse contingat à nodis LIV semidiametris, proinde aliud quiddam esse suspicatur, quod Lunam mutuatio suo lumine privet, nimirum ipsius Aëris umbram, in cælo limpidiissimo & rarissimo. Sed de his alibi forsan dicendi locus erit;) aëris ingrediens, aut totaliter, aut partialiter, pluribus nempe seu paucioribus suis digitis, (juxta morem antiquorum; quorum unus censetur esse ab Astronomis duodecima diametri ejus visibilis pars, monente CL. Stierio in tab.

Astronomicis,) aut quoad plures continentes, maria, insulas & montes, (juxta recentiores, Langrenum & Hevelium), obscurari queat.

18. Supra hos omnes planetarum cœlos eminent primum & summum stellarum fixarum, prorsus immobile, ad quod motus & dispositiones Planetarum conferuntur, & examinantur.

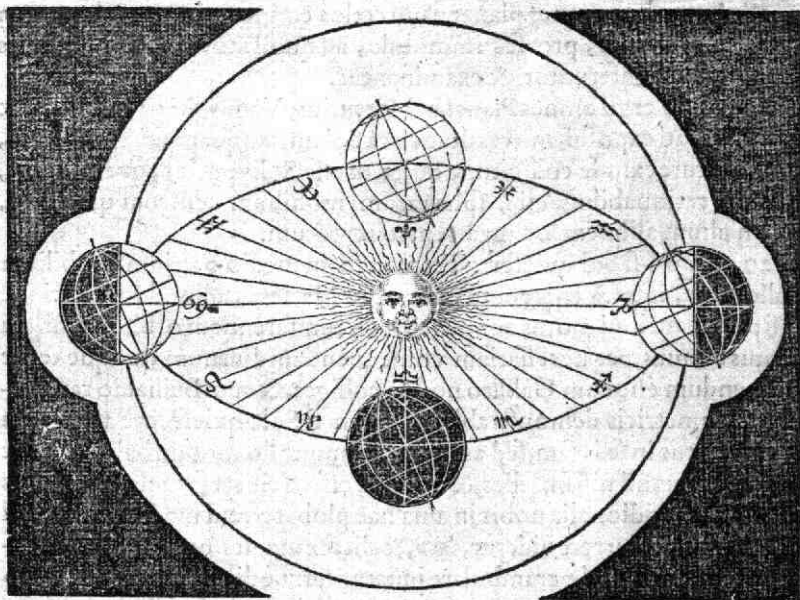
19. Cum ergo omnes Planetæ, Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, & Saturnus, uti exposui, moveantur circa Solem, tanquam suum centrum, non obscure exinde colligitur, quietem esse Solis potius, quàm Terræ, quantò rationabilius est, sphærarum mobilium centrum quiescere, quàm alium aliquem locum à centro remotum.

20. Quod si Sol quiescit, Terra vero in medio partium mobilium collocatur, inter Venerem nempe atque Martem, admodum concinnè ipsi potest attribui motus annuus, per circumferentiam orbis magni. Si motus annuus; per necessariam consequentiam diurnum quoque terræ tribuendum esse cum Galilæo nostro colliges, & cum Bullialdo rationibus Geometricis demonstrabis. Etenim si Sole quiescente terra non revolveretur in se ipsam, sed annum solummodo motum haberet, tunc noster annus nil nisi una dies, & una nox esset. Scilicet sex menses, quibus Sol signa meridionalia nobis in una hac globi terreni medietate boreali constitutis percurrere videtur, *diem*, & alii sex menses, quibus septentrionalia signa nobis Sol perambulare putatur, terra è diverso reapse immoto Sole meridionalia percurrente, *noctem* constituerent. Sed illa hypothesis terræ super proprio axe quiescentis repugnat phænomenis, quæ quotidie Solem oriri & occidere ab hemisphærio Arctico ad Antarticum probant: quare necessum est, terram super proprio axe moveri. Imò sequeretur nova absurditas; quasdam fixas nunquam occasuras, illis etiam qui sub Æquinoctiali degunt, quasdam nunquam orituras. Quæ cum pariter phænomenis non consentiant, veritati etiam consentire illa hypothesis non potuit, sed firmum est eritque, terram moveri annuo motu per totum Zodiacum circa Solem, diurno verò circa axem proprium.

21. Hisce duobus simplicissimis Terræ motibus, factis intra tempora, quæ magnitudinibus eorum proportionem respondent, & inter sese non contrariis, imò progredientibus, ut etiam omnium aliorum corporum mundanorum mobilium, ab occidente versus Orientem, redduntur adæquatæ rationes earundem illarum omnium apparentiarum, quibus, posita terræ stabilitate, salvare volentibus est necessarium, ut posthabita illa Symmetria, quæ mobilium velocitatem inter ac magnitudinem esse solet, alicui orbi omnium inferiorum vastissimo, incom-

prehen-

Hæc figura apponatur iidem cap. 3. S. 15. p. 37.



prehensibilem fermè motus velocitatem attribuant, aliis interim minoribus Sphæris lentissima circumvolutione circumactis: imo orbem quendam nonum, uti vocant, totamque Sphæram stellatam, juxta cum vastissimo illo spatio inter hanc & sphæram Saturni intercepto, & aliis omnibus orbibus inferioribus, violento motu à primo hoc mobili circumraptari statuunt. De quo *primo mobili* Ptolemaico, tanquam de Non Ente in natura, ita philosophatur Clariss. Sperlingius Instit. Physic. 1.3. q.7. *Orbem ultimum omnes alios inferiores quotidie secum rapere, & equali velocitate Solem, Lunam, omnesque Stellas ab ortu ad occasum trahere, unum è splendidis nugamentis est. Præclarè.*

22. Tandem de summo ac supremo cælo stellato, (cui veteres stellas non secus ac clavum in rota impactas esse arbitrati sunt) nonnulli existimarunt, id alio quoque modo tardissimè promoveri, atque hinc mutari stellarum longitudes, quam quidem mutationem longitudinis stellarum lentissimam fieri non nego: veruntamen aliam ejus causam dari, tertium nempe declinationis motum, annuâ revolutione in præcedentia, hoc est, contra motum centri, axem terræ reflectentem (qua

(qua ratione cogunt isti duo motus axem terræ in eodem semper libramento manere, ac positione consimili) quæ duæ annuæ revolutiones (centri nimirum, & declinationis) cum non sint exactissime æquales, oportet æquinoctialia, Solstitialiaque puncta, ac totam signiferi obliquitatem sub stellarum fixarum sphaera nonnihil permutari; ita tamen, ut modica saltem differentia sit, & nonnisi cum tempore grandescens patefiat; adeoque hæc mutatio non nisi in centenariis annorum tantum notabilis sit, eo quod amplitudo orbis terræ, in quo annuo motu movetur circa Solem, non aliam, quam puncti rationem habeat ad amplitudinem Sphæræ fixarum: cujus extensionem Guiliel. Blaeu ad minimum 20000 vicibus majorem censet extensione circuli, in quo movetur terra.

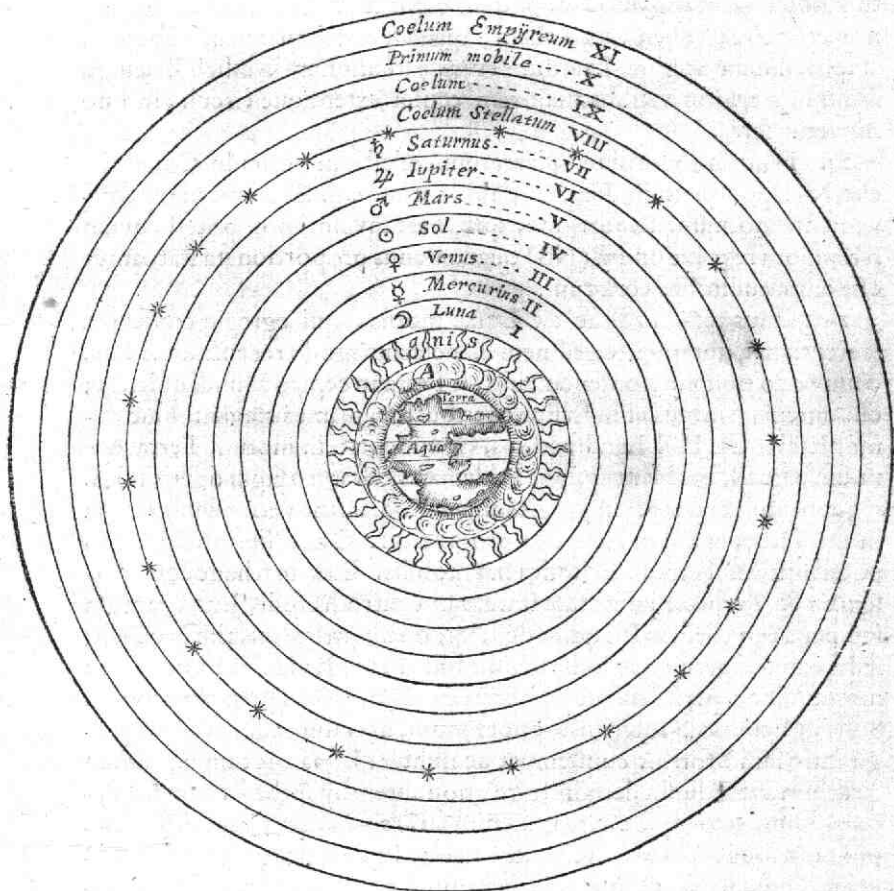
23. Tantum de ordine Sphærarum cœlestium, calculo Copernici exacte respondentium, deque mirabili totius mundi Symmetria, & conveniente motuum proportionem, quæ aliter inveniri non potest, quam si tempora revolutionum (NB) quadantenus proportionata statuatur esse amplitudinibus cœlorum.

24. Unus tamen adhuc est Lunæ motus, qui egregie confirmat sententiam Copernici, & ordinem Planetarum modo recensitum. Hunc enim cœlo non esse consentaneum, si Terra in centro Mundi quiescat; esse autem, si motus ei in Ecliptica tribuatur, primus elegantissime demonstravit Cl. Phil. Landspærgius, Commentat. in motum Terræ Annum pag. 18, 19. Hanc quippe Ptolemæus testatur Magni operis lib. 4. c. 3. tantundem semper in longitudinem Zodiaci moveri, quantum ipsa in suo Orbe, & Sol in Ecliptica progreditur. Quod fieri nullo modo potest, nisi & Terra in Ecliptica fiat mobilis. Etenim si hanc cum Ptolemæo & Tychone immotam statuas in centro Mundi, Luna tantum semper à suo cursu in Ecliptica deficiet, quantum Sol interim procedit; sed si cum Copernico in Ecliptica mobilem facias, videbis motum δ in longitudinem perfectissime componi ex motu ejus in proprio orbe, & Solis in Ecliptica. Interim hoc notandum, necessum esse, ut Landspærgii ratio tanto fortius constringat ac militet, Lunæ motum per unum circulum aut Ellipsin demonstrare, non autem hypotheses cum Epicyclis assumi, quod ipse facit: hoc enim facere si licuerit, Terrâ immobili posita, neque adversus Tychonem, neque Ptolemæicos argumentari licebit. Quod si fiat, uti omnino fieri potest ac debet, prævia sana philosophandi ratione, satis fortiter adversarios hoc argumentum constringet, ita ut non sit necessum illud deserere, cum δ loco esse, & Adversarios in propriis castris cadere possit.

25. Pergendum nunc erit ad Classẽ secundam, quæ continet in se absurda Ptolemaicæ hypothesei propria, quæ omnia eo ordine, quo è diversis scriptoribus ea mihi colligere licuit, recensentur.

C A P. X.

Continens absurda Ptolemaicam hypothesein urgentia.



I. **P**Rincipio, si æqua animi lance perpendamus immensam Cæli Stellati molem, atque vastitatem, respectu globi terreni, tot myriadibus myriadum illo minoris, ita quidem, ut Terræ quantitas prope modum

modum collata orbi Solis pereat, in ipsa autem universi vastitate prorsus evanescat, ac insensibilis puncti rationem habeat: (Secus si esset, ipsa inter centrum Terræ & ejusdem superficiem distantia officeret cœlestibus observationibus exactius instituendis, quod tamen hæctenus minime observatum est, suffragante Antonio Deusingio de Opif. M. disp. II. quæst. 2. §. 8, 9, 10, 11, 12.) imo tantam, ut circulus viæ Terræ circa Solem, qui ad minimum 2000000 milliaribus Germanicis patet in diametro, ad sphaeræ Stellatæ amplitudinem, vix puncto esse majorem, & prorsus insensibilem saniores omnes statuunt. Si præterea spectemus velocitatem motus, quam unius diei noctisque spatio fortiter dicitur integra conversio, persuadere mihi nequeo, posse quenquam inveniri, cui rationabilius credibiliusque videatur, hanc circumgyrationem in sphaeram cœlestem cadere, quam globum Terrenum moveri.

2. Hoc ut tanto clarius innotescat, pretium operæ me facturum arbitror, si de incredibili ista motus velocitate quædam hic consideranda proponam.

3. Secundum usitatas hypotheses firmamenti altitudo, seu semidiameter 20110, exhibet totam ejus diametrum 40220 semidiametrorum Terræ, quæ conficiunt (numerando pro singulis 860 milliaria Germanica) 39589200 milliaria Germanica. Inde juxta proportionem diametri ad circulum, quæ est 7 ad 22 elicitur integra magni in firmamento circuli circumferentia 108708914 mill. German. His per 24 horas revolutionis diurnæ divisus, sequitur, quamlibet Firmamenti Stellam in Æquatore positam, singulis horis, currendo conficere 4529538, hoc est, ultra quadragies quinquies centena millia milliaria Germanica. Cumquæ (ut Cardanus lib. de proportionibus propos. 58 & 218 dicit, cui etiam experientiæ sæpius repetitum & comprobatum testimonium adstipulatur) 4000 ictus pulsus arteriæ in homine temperatæ naturæ unam horam circiter compleant: iccirco his milliariibus per 4000 divisus, constabit, quod cuique Stellæ, vel puncto Firmamenti in Æquatore, in tempore unius ictus pulsus, hoc est, in tempore penitus insensibili, & minimo, percurrenda sit via 1132 mill. Germ. Et hæc secundum usitatas & vulgares hypotheses de ista motus velocitate incredibili dicta sunt, prout illam firmamenti altitudinem suppeditat CL. Michaël Mæstlinus in epit. Astron. & ex eo M. David Christiani Mathem. Marburg. Geographiæ I. I. c. 8. Cui subscribit Wilh. Schickardus in Opt. theor. LXXXVII. Videamus porro ea, quæ aliis de illa motus celeritate cogitata sunt.

4. Inter hos sane haut postremus est M. Daniel Svventerus, qui de-
 lic. Mathem. part. 3. quæstioni propositæ de motu & cursu Solis, ex
 Gallico Authore suo his verbis respondet. Wenn die Sonne ein mahl
 ihren Lauff vollendet / hat der Mond 12 mahl so lang zu lauffen / verstehe
 nach dem motu primi mobilis, (loquitur de primo mobili ex sententia
 Veterum) denn der Sonnen Lauff sich gegen des Mondes Lauff verhält
 fast wie 12 gegen eins. Vnd / weil die Höle des orbis der Sonnen nach
 ihrem größten Circel hält 25230375 Meilen/musste nach solchem sie in einer
 stunde lauffen $1051265\frac{1}{4}$ Meilen/vnd in einem jeden Minuten / deren 60
 eine stunde machen / ongefehr 17521 Meilen / welches so ein geschwinder
 Lauff/das ein Schuß aus einer Kugel/oder Bogen vor nichts da gegen zu
 rechnen/vnd ehe einer ein Vater vnser betet/ists möglich/das die Sonne so
 weit laufft / als 10 mahl der ganzen Erden Vmbkreis austräget. Dis ist
 zwar eine überaus grosse Geschwindigkeit/jedoch noch gering gegen der Ge-
 schwindigkeit eines Fixsterns (NB) in dem Equinoctial Circel / das ist
 recht in der Mitte/zwischen zweyen polis mundi. Denn dieweil der Ambi-
 tus der Höle des Firmaments hält 508781260 Meilen/so muß ein solcher
 Stern in einer jeden stunde lauffen ungefehr 21199219 Meil/in jeder Mi-
 nuten aber 335320 Meil/ (Germ. mill. 81000, præter propter; hic enim
 intelliguntur Italica) die thun 15 Vmbkreis der Erden; machte in einer
 stunde 360 Vmbkreis der Erden. Ich halte davor / sagt der Françoïfische
 Author, wann ein solcher Stern nahe vmb die Erde in der Luft sich so gar
 geschwinde bewegte / er sie anzünden / vnd bis auff's Centrum verbrennen
 würde. Hæc ille.

5. Quibus non multum dissentanea prodit Wilhelm Langius de Annis
 Christi lib. 1. cap. 2. pag. 14. Concessum, inquit ille, à Mathematicis est, Fixas
 ad minimum (NB) XIV. M. semidiametrorum Terra à nobis distare. Et cum ex
 ratione Archimedæa semidiameter Terra 859 sit milliarium Germanicorum: quo-
 rum quodlibet continet passus Geometricos 4000 sive pedes 20000, erit juxta
 eandem rationem periphæria spheræ Stellarum fixarum milliarium Germanicorum
 75592984. Adeoque, cum 24 horis tantum spatium absolvatur, horâ una
 pars hujus XXIV, hoc est, milliaria Germanica 3149066 suam facient revolu-
 tionem: una sexagesima parte hora (hoc est, minuto primo) mill. Germ. 52494
 uno minuto secundo, hoc est, parte hora termillesima sexcentesima, quæ instar mo-
 menti est, promovebit se cælum per milliaria German. 874, hoc est, Italica 3426,
 sive passus Geometricos 3496000, aut pedes 174800000, quod est infinitum in
 tanto spatio.

6. Alii ejusdem Stellati orbis convexum, & concavum noni orbis
 (uti volunt) abesse à Terra statuunt ultra 45000 semidiametros Terræ:
 juxta

juxta quorum sententiam quodlibet ejus in Æquatore punctum conficiet in quolibet pulsus arteriæ ictu, sive quasi in momento, 2528 mill. Germanica.

7. Alii denique cum Tychone Braheo lib. 1. progymnasii. p. 481. existimant, stellas fixas à Terra abesse non quidem minore intervallo, quam 13000, attamen non majore quam 14000 semidiametrorum Terræ (cui sententiæ Tychonis, & Veterum, ipse quoque Longomontanus Theor. l. 1. subscribit): Atqui in hac quoque distantia quælibet in Æquatore stella, singulis pulsuum arteriæ ictibus, sive quovis momento, aut tempore prope insensibili 788, vel ad minimû 732 mill. Germanica transvolare necesse haberet. Aut posito quod cælum stelliferum supra Terram attollatur 14000 sem. Terræ, sive milliaria 12040000: unde circulus magnus in Firmamento extenditur semid. terræ 88000, vel milliariibus 75680000, & motus horarius stellarum fixarum prope Æquatorem sitarum est milliarium 3153333.

8. Summa summarum, nemo ipsorum Ptolemaicorum negare potest, tantam esse velocitatem sphaeræ stellatæ (quam antiquitas primum mobile putavit esse; teste ipso Aristotele) ut cogitatione vix apprehendî queat. Quod ipsum quoque Clavius Comm. in cap. 1. sphaeræ Joh. de S. B. p. m. 236. nequaquam dissimulat, sed fatetur; Tantum esse illud spatium, quod in una hora punctum Æquatoris quodvis in firmamenti convexo conficit, quantum vix in annis 2904 peragraret quis, etiamsi quotidie sine ulla intermissione 40 milliaria conficeret, (Italica intellige) quod incredibile videtur. Imo velociorem pronunciat hunc motum esse, quam vel *motus sagittæ alicujus, aut avis, quæ in eo temporis spatio, quo semel salutatîo Angelica recitatur, circumiret totam Terram ab ortu in occasum, sub Æquatore, sapius quam septies.* (Præsupponit autem 240 salutaciones Angelicas in una hora posse recitari).

9. Non dicam nunc de velocitate Solis, cujus altitudo est Ptolemæo mill. 1040600, Tychoni 1016520, differ. 24080. Qua Ptolemæi supposita Nic. Mulerius Isag. in tab. Fris. p. 321. concludit ejus circulû diurnum esse milliari. 6540914, & proinde in singulas horas moveri Solem milliariibus 272538. Ex calculo autem Tychoniano, Solis apogæi motus diurnus est milliarium Germanicorum 6389554, horarius 266231.

10. At quis tantam motus rapiditatem vel sola cogitatione comprehendere potest? Nonne ista velocitas omnem humani ingenii captum excedit? Nemini proinde mirum videri debet, Virum summum, Nicolaum Copernicum id credere noluisse, & propterea veteri opinioni valledixisse. Quisquis profecto sanæ mentis homo intelligit, hanc jure in-

ter illas rationes, quæ Copernico de aliis hypothesebus, aliaque sphaerarum Mundi dispositione, quæ cum ratione, natura, & observationibus melius corresponderet, cogitandi occasionem præbuerunt, haud dubie è maximis unam extitisse. Fatetur id celeberr. Dn. Masslinus, antea Ptolemaica hypotheseos assertor, qui quæstionem de Terræ *diurnitate* in Epit. Astron. lib. 1 pag. xciv propositam ita concludit. *Inter ceteras rationes, quæ Copernico de aliis hypothesebus, aliaque sphaerarum mundi dispositione, quæ cum Ratione, cum Natura, & Observationibus melius corresponderent, cogitandi occasionem præbuerunt, hæc incomprehensibilis, & incredibilis in celeritate rapiditas haud dubie non postrema fuit.* Et pag. sequenti xc v, ubi dixerat, Tychonem in Progymnasmatibus pag. 481, hypothese Copernici cum usitatis conciliari fuisse conatum, concludit: *Verum annon etiam hæc velocitas æque inestimabilis sit, quilibet disjudicare poterit.*

11. Eadem causa movit Cl. Virum Guilielmum Gilbertum Anglum, novæ illius magneticæ doctrinæ principem, ut impossibile esse crederet, *cælos propter infinitam ipsorum magnitudinem posse spatio viginti quatuor horarum ab ortu in occasum circumvolvi, & à sphaera majori circumraptari.* Imò non immeritò aliquis dubitaret, an majus & splendidius nugamentum, & paradoxon unquam post hominum memoriam fuerit excogitatum?

12. Hæc autem insana rapiditas *alicujus puncti* in Æquatore primi mobilis, & inexcogitabilis pernicitas, tollitur solius Terræ pillulæ, pro puncto habitæ comparatione firmamenti, gyratione. Et quamvis aliquod in Æquatore terrestri punctum acceptam celeritatem bombardici globi, dum è fistula exit, exæquet, nulla tamen est comparatio hujus motus cum illo, qui est quinquagesies millies rapidior juxta communem sententiam. Ne dicam de Natura harmonica, quæ omnino pusillas res ad motum, magnas ad quietem potius destinavit; idque tantò magis, quo figuræ sunt accommodatiores. Terræ autem figuræ est sphaerica: qualis autem sit expansi cœlestis, adhuc profundè ignoratur, neque sine temeritate quis affirmare audet. Sphaerica vero ex natura sua ad motum diriguntur, ob levissimos contactus. Cubica vel alterius figuræ ad quietem, propter infinitorum punctorum cubi & plani cui insunt, contactum. Quæ tamen non debent ita intelligi, quasi ego Cubicam figuram firmamenti extremæ superficiæ adscribere velim. Hanc quippe ego juxta scio cum ignarissimis.

13. Quæ, bone Deus! secundo intolerabilior esset assertio illa, quam propro ex antiqua hypothese deduco; primum aliquod mobile fluidum, & corpus imense à nobis distans infinita corpora solidiora, totum

totum nempe stellarum fixarum ac erraticarum exercitum, tanto, ac tam longe omnem humani ingenii captum excedente motu circumgyrare. Concessum enim à Ptolemæo est, astra diurnam revolutionem facientia, motu quodam externo & violento, raptu videlicet ultimi orbis, quem primum mobile appellat, circumduci. Tale primum mobile non datur in natura: pugnat id cum sanâ ratione, quæ ejusmodi orbis reales & sphaeras solidas, quæ ab alio orbe abripiantur, damnat, aliter ab apparentiis cœlestibus, & inprimis Cometarum trajectionibus edocta. Ad hæc nemini verosimile fiet, Naturam maluisse movere numerum immensum vastissimorum corporum, inæstimabili velocitate, ad consequendum id, quod solius globi terrestris motu æquabili circa proprium centrum & axem expedire eodem præcisè modo potest.

14. Accedit *tertio* alia quædam impossibilitas, quod, ubi altissimam sphaeram stellatam, omnium visibilium tardissimam constituerunt, huic postea aliam adhuc superimponant majorem, quam 24 horis circumgyrari statuunt, cum ei mox subjecta sphaera 36000 annis motum periodicum absolvat. Quæ profecto est ne fando qui dem inaudita inæqualitas, & distractio corporum cœlestium divinatorum, dicere duas superficies convexam alteram, alteram concavam, immediatè contiguas & æquabilissimas, tam inæqualibus, imò, quod proxime subjungã, diversis & contrariis motibus simul moveri. Non dicam nunc quod ista inæqualitas è diametro pugnet cum ordine à Deo O. M. in rerum natura constituto, qui est, ut stellæ in minoribus sphaeris velocius moveantur, in majoribus tardius. Luna enim minimam cœli sphaeram adepta cursum suum menstruo spatio absolvit, Mercurius 80 proximè diebus, Venus intra 8 menses, Terra (sive Sol juxta antiquos) anno, Mars duobus circiter annis. Jupiter XII, Saturnus XXX. Quo cum 8^{va} sphaera seu cœlum stellatum infinito penè intervallo altius sit, aut quies ei aut certè tardissimus motus competit. Quapropter manifesta absurditate huic Ptolemæus, aut alii superiori, velocissimum motum diurnum assignat. Quæ omnia evitat Copernicus.

15. Accedit *quarto loco* difficultas sat notabilis, à motuum contrarietate desumpta, quam admittere coguntur illi, qui primo mobili attribuunt motum ab Oriente in Occid. contrarium, sive oppositum illi, qui omnium Planetarum orbibus proprius est, ab Occid. in Orientem; & illum quidem rapidissimum, dum omnes inferiores planetarum orbis in oppositam cœli partem tendentes remoratur, & secum in gyrum torquet. Jam vero in cœlo nihil esse contrarium, intonat Peripateticorum Schola. Cœlum, utpote corpus simplex, simplicem habet

motum. Non igitur uno eodemque tempore pluribus atque contrariis, seu oppositis motibus moveri potest.

16. Viderunt hoc Assertores horum motuum maxime strenui, & ob id omnem moverunt lapidem, ut prædictos motus neutiquam sibi contrarios esse ostenderent. Verum de armorum valore non satis inter ipsos convenit; id quod indicium satis luculentum esse poterat malè fundatæ causæ. Quidam enim hoc incommodum sustulisse sibi videri volebant, si hos duos motus contrarios super diversis polis per lineas diversas fieri statuerent, unum nempe ab Oriente in Occid. super polos mundi, Arcticum, & Antarcticum, & per circulum Æquinoctialem; alterum ab Occid. in Orientem super polos Zodiaci, per circulum Zodiaci. Verum hos refutat ipse Christophorus Clavius in cap. I. sphaeræ pag. 52. *impossibile esse pronuncians, unum & idem mobile posse contrariis motibus per diversas vias ferri.* Si enim movetur quippiam ab Oriente in Occid., fieri non potest, ut eodem tempore ab Occid. in Orient. movetur. Hac enim ratione accederet ad Occidentem, & ab eodem recederet; quod nec per eandem lineam, neque per diversas accidere potest, cum hæc duo maximè inter se pugnent. Proinde elicit Clavius in sequentibus aliam rationem, quam tollendæ contrarietati sufficere putabat; illam videlicet: *quod non simpliciter ad terminos contrarios, puta ad Orientem & Occidentem fiant, verum ab Oriente in Occid. tantum omnes orbis cælestes moveantur, raptu videlicet primi mobilis, quamvis ille per Accidens, & præter naturam orbium inferiorum fiat.* Nullum igitur simpliciter ab Occ. in Orient. procedere ait, sed secundum quid, quatenus nimirum ad signa Orientalia moventur planetæ. At nihil efficit Clavius hac sua subtilitate. Illud profecto concedere tenetur, illos motus sibi contrarios, seu Oppositos esse, qui se mutuo destruunt, sive per lineam circularè, sive per rectâ duo mobilia sibi occurrant; quod fit ea ratione, si alter altero concludatur: Tum enim impossibile est, ut motus eorum in diversam partem abeuntes sibi non sint contrarii, sive oppositi, (prout eos appellare mavis.)

17. Non dicam nunc de motibus Planetarum apparentibus, ad eò diffinitibus, ut non modo jam veloces, mox tardiores sint, sed nonnunquam etiam omnino stationarii fiant, atque etiam postea retrogradi. Quibus apparentiis in ordinem redigendis Ptolemæus maximos excogitavit Epicyclos, quos singulis planetis adaptavit, cum nonnullis regulis anomaliarum; quæ omnes unico simplicissimo Terræ motu è medio tolluntur. Cui quoque hoc acceptum ferre debemus, quod non tantum stationes & retrogradationes è motibus planetarum tollantur, sed quod per solum motum annum Terræ inter Martem & Venerem efficiantur omnes

omnes apparentes inæqualitates in motibus planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Veneris, & Mercurii. Nam prout Terræ diurnus motus se habet ad diurnum cujusque planetæ ratione tarditatis aut velocitatis, ita illum sibi attemperans, facit ut nunc directè, nunc retro moveri, aut quasi stare videatur. Quæ cum cælo ita appareant, docente Ptolemæo l. 12. Almagesti, ostendunt, non Solem, sed Terram in Ecliptica moveri; quia harum apparentiarû una & genuina est causa. Ubi id notandum duco, quod in Saturno regressiones frequentiores sint, quàm in Jove. Ratio est: quia ejus motus, Jovis motu multo tardior est, sic ut Terra breviori temporis spatio cum assequatur; In Jove verò adhuc frequentiores, quàm in Marte, cum motus ejus velocior sit Jovis revolutione: unde Terra plus temporis consumit in eo assequendo. Veneris vero atque Mercurii stationes & retrogradationes non ex illorum motibus, quasi revera ita se habeant, sed ex motu Terræ annuo clarè productas apparere, cum *Apollonia Pergæo* demonstrat Copernicus lib. 5. *revolutionum* cap. 35.

18. Occurrit quintò illa difficultas, quam necessario incurrere oportet eos, qui orbem stellarum fixarum mobilem faciunt: quod aliæ illarum moveantur velocissimè in circulis vastissimis, aliæ lentissimè in circulis minimis, prout polis viciniore, aut ab iis remotiores fuerint. Quod sanè incongruum videtur esse ei, qui hoc pacto corpora mobilia circulariter, constitui in immensis à centro distantis, & eorum tamen motibus minimos circulos attribui, secum perpendit.

19. Succedit sextò illud inconveniens, quod altitudines meridianæ stellarum fixarum inmutatæ ab iis, quas Antiqui Astronomi observarunt, suppeditant. Nimirum Stellæ Æquinoctiali olim viciniore, atque sic majores circulos describentes, nunc propter declinationem suam minores conficiunt, & ob id motu tardiores factæ apparent. Et, si mundus adhuc aliquot annorum millia duraturus esset, periculum esset, ne earum nonnullæ semper antehac motæ, ubi cum Polo quasi unitæ fuerint, omnis motus quasi expertes consistenterent, & post certum temporis intervallum relicta quiete moveri rursus inciperent. Secus quàm cum aliis stellis erraticis comparatum esse novimus, quæ maximum orbis sui circulum describentes, in eo sine variatione ulla versantur. Hoc ut melius intelligatur, unum exemplum ex Ptolemæi Dictione 7. c. 3. & Johanna de Regiomonte, in Epitome ejusdem Dictionis, adducam. Stella à Latinis oculus Tauri dicta, tempore Democharis declinabat ab Æquinoctiali versus septentrionem grad. 8. & semisse, & paulo amplius: Tempore vero Abrachis seu Hipparchi, grad. 9. min. 45., Tempore deinde

Ptolemæi grad. II. ferè, nostro denique tempore grad. quasi 16. E quibus colligere in promptu est, hujus stellæ declinationem Septentrionalem semper incrementum sumpsisse, quoniam nimirum existit in medietate spheræ, quæ in principio Capricorni per Arietem ad principium Cancræ porrigitur; adeoque non semper æqualem distantiam ab Æquinoctiali circulo habuisse. Et per consequens, in minoribus paulatim circulis motam fuisse, & tardiori gradu. Quod in aliis stellis erraticis hætenus non item prehensum fuit.

20. Verum, ut alia innumera, quæ huc afferri possent, silentii supparò involvam, ultimo loco illud saltem Candido Lectori considerandum propono. Quæ fiat, quod cum tantæ virtutis & efficacæ statuatur diurna illa cæli circumvolutio, ut secum rapiat innumerabilem multitudinem stellarum fixarum, exiguo globo nostro Terreno trecenties sexages ad minimum majorum; (si uni orbi eos inhærere cum Ptolemaicis credis,) imo ipsos quoque vastissimos planetarum orbes, quamvis sua natura in contrarium reluctantes, una cum tota regione aëria; quid, inquam, causæ subsit, quare solum illud pensile Terræ corpus, vix puncti rationem respectu spheræ stellatæ obtinens, squalenti otio consenescere, & pertinaci quiete circumscriptum esse debeat, cum tamen reliqua corpora omnia licet vastissima raptui huic violento resistere non valeant?

21. Cæterum hæc omnes difficultates, & morbi hætenus recensiti facili negotio curantur, & plane evanescent, si in consilium adhibeas experientissimum nostrum Æsculapium, Nicolaum Copernicum, qui non verborum lenocinio lectoris exagitavit patientiam, sed à ratione atque discursu, cum sensu, non vulgari quopiam, sed naturali superiore & excellentiore, conjuncto, tutissimum suæ causæ medicamen accersivit, spheram stellatam immobilem faciens, Terram autem moveri in seipsam 24 horarum spatio, & versus eandem incedere plagam cum omnibus aliis planetis asserens. Quæ ratione absurda illa omnia antea producta evitabuntur, & omnes ac singulæ stellæ suos ortus, occasus, una cum cæteris omnibus apparentiis obtinebunt.

DE
COPERNICANO
MUNDI SYSTEMATE.

LIBER SECUNDUS,

CONTINENS

Objectiones & Argumenta adversariorum contra *Copernicum*
allata, eorumque solidam dilutionem & everfionem.

CAPVT PRIMVM.

*De Motus terreſtris naturalitate & ſimplicitate
à Copernico aſſerta.*

I. **H**actenus ergo propoſui, & delineavi rationes pro Copernico, à ſenſata experientia depromptas, ut & abſurda illa, quæ antiquam ſententiam exoſam reddunt: quibus commodiſſime & veriſſime occurri poteſt poſteriori hac mundi diſpoſitione, quæ cum valde à parte adverſante exaggeretur, & neſcio quot abſurdis implicetur, ideo requirit, ut illorum examen inſtituam, & quod mihi potiſſimum propoſitum fuiſſe ex dictis manifeſtum eſt, planum aliquo modo faciam, omnia illa argumenta & experimenta, quæ in Terra fieri poſſunt, ad inferendam ejus immobilitatem eſſe inſufficientia, & indifferenter accommodari poſſe tam mobili, quam quieſcenti Terræ, ac proinde nullum eriam in vulgari Philoſophia, ad quam fere ad ravim uſque hætenus provocaverunt, præſidium illis relinqui, ſed potius phænomena cœleſtia Copernicæ hypotheſi, modo ſuperius expoſito, veritatis adſtipulari.

2. *Hic autem ſolemniter ſimul ac ſemel profiteor, me Copernici tantum deſenſionem contra Adverſarios ſuſcepturum, ejusque ſententiam non eſſe abſurdam & erroneam ex vulgari Philoſophia confirmaturum, utpote è quibus tela contra ipſum depromuntur. Novã enim, & Πνευματικὴ Philoſophiam nihil in hoc capite præſente cum Copernico commune habere, jam ante in ſuperiore libro*

monstravi, utpote quæ nullum terræ principium internum ad motum tribuit, sed illam reapse (uti & omnes planetas) in centro sui vorticis quiescentem, à suo calo circumferri statuit; uti liquet ex 3. parte princip. Philos.

3. Argumenta vero Adversariorum cum in duplici sint differentia, alia accidentia terrestria concernant, sine ulla relatione ad stellas fixas; alia depromantur ab observationibus, & apparentiis rerum cœlestium, illa, quæ desumuntur à rebus secundum nos, primo examinabo, postea quædam (si opus erit) adjungam de illis, quæ cœlestia concernunt: de quibus tamen in superioribus luculenter egi.

4. Principio quidem, cum tota machina Copernici fundata sit super mobilitate Terræ, omnibus viribus annituntur probare, motum hunc Copernici non esse naturalem, neque ab interno principio profectum: Et per consequens, talem non reperiri in globo terrestri, ex terrâ præcipue, atque etiam aquis suo modo constante. Neque enim explicari ulla ratione posse putant, à quonam principio hic motus efficiatur, nisi ab externo fiat, h. e. (uti ipsi hanc causam externam accipiunt, & interpretantur) à causa prima, Deo videlicet vel Intelligentia quadam.

5. At Deus non agit naturaliter, nisi mediante causis naturalibus, ut non opus sit Angelis motoribus: quandoquidem naturam universam ita ordinavit opifex ejus sapientissimus, ut corporum motus ordinarii, & ad universi conservationem destinati, qualis omnino statuendus est hic motus Terræ circularis, sive is sit vertiginis in se ipsam 24 horis, circa Solem ut centrum universi, sive vertigo quædam circa proprium centrum priori 24 horarum quasi contraria, ut, inquam, habeant suas causas Physicas, à quibus immediate pendeant.

6. Neque vero violentum esse posse concedunt: quia ejuscemodi motus violentus minime continuus, neque sua natura perpetuus esset, quemadmodum circularis, sed finem haberet. Multo minus vero præternaturam ei accidere posse putant. Quia ad talem motum prærequiritur fortius extrinsecum, à quo se moveri patiatur ipse Terræ globus vastissimus, quale corpus naturale in rerum natura non inveniri putant. Manere igitur, Terram, si moveri debet motu circulari, naturaliter hunc possidere motum, id quod etiam statuit Copernicus.

7. Ad removendam autem Terrestris globi mobilitatem naturalem accommodant illud Aristotelis pronunciatum l. 3. de celo cap. 2. Ἀναγκηδὲν ἢ ὑποδεχθῆναι κίνησιν τοῖς ἀποδοῖς σώμασι φύσιν πᾶσι. Hoc est. Necessarium est, corporibus simplicibus universis natura motum aliquem competere. Cui postea

subjungit Aristoteles. *εἰ (δὲ) πολλάκις φύσιν, τὴν αὐτὴν φύσιν μίαν, καὶ φύσιν μὴ ἴσην ἀπλῶν, καὶ φύσιν δὲ ἔχον πολλάς ἑκάστην. Si (vero) multae lationes sunt prater naturam, unam eam esse, quae est secundum naturam (necesse est). Vnumquodque enim secundum naturam quidem simpliciter se habet, prater naturam vero multos habet motus.* Inprimis vero objectiones formant à cap. xiv. lib. 11. de cœlo, quod ex professo agit de Terræ statione & quiete, in media mundi parte, & potissimum illa verba adducunt. *μία φύσις ἔνός, καὶ ἀπλή ἔ ἀπλῆ, ἀλλ' ἔχαι ἐναντία: ἢ ἢ δὴ δὴ ἔ μέσθ τῆ ἑπὶ τὸ μέσον ἐναντία. εἰ πίνω ὅπῃ μόνον ἀδωάπιν ἐνεχθίωαι δὴ δὴ ἔ μέσθ, φανερόν, ὅτι καὶ τὴν ἄλλω ἐπὶ ἀδωάπιν ἀδωάπιν. εἰς ὃ ἴδ τὸ μόνον πέφυκε φερέσθ, καὶ τὸ ὅλον ἐν ταῦτα πέφυκεν. ὡς εἶπερ ἀδωάπιν κινήθίωαι μὴ ἴσην κρείσσον ἰσχύ. ἀναγκαῖον ἀν εἶη μόνον αὐτὴν ἑπὶ ἔ μέσθ.*

8. Ex his concludit adversa pars, quod corporis simplicis & plane homogenei, qualia dicunt corpora illa integritantia, ex quibus globus terrestris cernitur constitutus, terra videlicet, aqua, & aër, unus tantummodo motus simplex esse possit, naturalis & localis, qui ei peculiariter tribuatur, idque, quia natura est ad unum determinata, adeo, ut ipsa in eodem tempore distinctos motus locales efficere non possit, nisi per diversas movendi facultates, diversaque organa, qualia in simplici & homogeneo corpore non dantur. Jam vero Terræ, cujus præcipua & maxima censetur esse moles, comparatione reliquorum elementorum; imo aëris quoque & aquæ, motum naturalem simplicem dicunt esse rectum, quo partes eorundem corporum extra locum suum naturalem constitutæ, pro ratione majoris densitatis, raritatisve suæ, deorsum vel sursum cientur, & quidem naturaliter, vi gravitatis scilicet, aut levitatis. Ergo non movebuntur hæc elementa tribus diversis motibus, imo fere nullo istorum, quos ei Copernicus tribuit, cum per rationes Aristotelis loco antea cit. sit manifestum, quod Terræ elementum una saltem latione feratur, ad medium nempe, quo partes ejus moventur; id quod probant pondera, licet non æque distantia, quæ ad similes angulos ad Terram feruntur.

9. Verum, quod attinet motum illum deorsum, quem in omnibus Terræ partibus deprehendimus; recte respondet Copernicus, lib. 1. *revolut. c. 8.* illum supervenire iis, quæ à loco suo naturali peregrinantur, vel extrahuntur, vel quocumque modo extra ipsum sunt: Nihil autem ordinationi totius universi, & formæ mundi tantum repugnare, quantum extra locum suum naturalem esse. Rectus ergo motus non accidit nisi rebus non recte se habentibus, neque perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & ejus deserunt unitatem.

10. Ex his Copernici verbis non deducitur, ut non nemo Vir Clariss.

colligit; motum illum rectum partium Terræ desinere esse naturalem iis corporibus, quæ illum non ab externo, sed ab interno principio, & quidē secundū naturæ suæ inclinationē, vi gravitatis intellige, habent, propterea quod motus insuper circularis eisdem corporibus naturaliter competit. Hi enim motus, rectus & circularis, in partibus considerati, optime sunt inter se compatibles, utpote quos componi posse ac misceri ipse concedit Aristoteles, qui motum mixtum definit eum, qui componitur ex recto & circulari. Imo exemplum quoque ejus rei suppeditat, dum largitur, Ignem sursum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, cum toto elemento ignis, & majori aëris parte communicato. Cum igitur concedat, nec ei videatur impossibile, misceri motum rectum sursum cum circulari, qui igni ac aeri à concavo Lunari communicatur; multo minus impossibile aliis videbitur, misceri partium Terræ motum rectum deorsum cum circulari, qui naturalis statuitur à Copernico esse toti globo terrestri. Quod autem totum globum terrestrem attinet, ille non participat naturaliter de motu recto, (utpote quem nunquam subiisse dicunt, nec unquam subiturum censent) sed manet is tantum partium proprius, ut reduniantur suo toti; corporibus autem integralibus in mundo bene & perfecte ordinato ipsimet docent esse impossibilem. Nam quicquid motu recto movetur, id mutat locum, per lineam rectam omnium aliarum brevissimam, continuoque motu magis magisque dimovetur ab iis, unde progressum est, terminis, & ab omnibus locis, quæ successive transmittit, quod à partibus mundi integrantibus, summo & perfectissimo ordine inter se dispositis fieri non posse ipsimet opinantur.

II. Non desunt interim, qui motum rectum deorsum naturalem dicere aliquo modo verentur ob id, quod motus rectus sua natura est infinitus, cum infinita sit, & indeterminata linea recta: Jam vero nemini facile probabile fiat, mobile aliquod à natura principium habere motus in illam partem, quo nunquam perveniri potest, cum nullus ibi præfinitus sit terminus. At ille motus, quem pro recto habemus, sive sursum fiat, sive deorsum, tamen circumferentiā ac centro terminatus esse intelligitur, quoad universum in suo perfecto ordine consistat. Sed hæc ipsis relinquam.

12. Ego interim pro Copernicanis respondeo, non necessum esse, ut toti globo terreno tribuatur motus rectus, propterea quod ejus partibus competit. Terræ enim partibus competit propter gravitatem, ut separatæ toti suo reduniantur, cujus incolumitas à mutua partium unione dependet: totus autem globus terrestris, non secus ac omnia cælestia

leſtia corpora, neque gravis, neque levis eſt. Quomodo autem omnes partes Terræ à materia cœleſti deorſum pellantur, & ita fiant graves, non attinet hic dicere, de eo enim vid. Philoſ. part. 4. princ. philoſ. art. 20. ſeqq. Et Specimina mea philoſ. Cartefiana, in quibus ſapius & fuſius de actione gravitatis egi, ita ut ſupervacaneum ſit illa heic repetere.

13. Quocirca quàm parum totum hominem oportet eſſe orbiculari, propterea quod caput ejus tale eſt, tam parum etiam cauſæ ſuper eſt, ut globo terreno competat motus rectus ceu *toti*, propterea quod partibus ejus ab eo ſeparatis competit. Tametſi vero partium Terræ motus rectus eſt proprius, iſtis tamen ſimul competit motus totius, hoc eſt, circularis, quatenus dum cadunt, una interim transferuntur, eo modo, quo manui præter motus proprios ſurſum, deorſum, proſum, retrorſum, in gyrum, competit ſimul motus corporis totius, cum quo incedente interim transfertur.

14. Terræ autem motiones, diurna & annua, ab unico principio interno commodiſſime promanare poſſent, (dico quid fieri poſſet, non quid fiat: quo ipſo nec in veram Philoſophiam pecco, nec Copernici partes negligo, ſed, quod in hoc capite mihi unice propoſitum eſt, adverſariis ejus, jam ante occultarum Naturæ qualitatum præjudicio occupatis, demonſtro, iis ſemel admiſſis ad phænomena & cauſas rerum naturalium explanandas, nihil monſtri alere Copernici opinionem de *interno motu terreſtris principio*, ſed poſſe illam ſine ullis paralogiſmis admitti), cum verſus eandem fiant plagam eadem ratione, qua globus aliquis demiſſus per ſuperficiem declivem, ultro in ſe ipſum eodem tempore circumvolvitur, duobus diſtinctis motibus, & aliquando tribus: primo namque movetur ſecundum lineam rectam in planitie, ſecundo circa proprium axem & centrum, tertio axis ille aliquando divergit, aliquando attollitur: qui tres motus ſimul ſunt in uno & eodem corpore, uno eodemque tempore. Seu eodem plane modo, quo globus è manu projectus, & per Terram volutus ſpatium motus ſui emittitur: Niſi quod hoc ſaltem discriminis intercedat, quod globus talis in terram projectus inter currendum deſcribat volutione ſua lineam rectam, Terra vero circa Solem mota circulum.

15. Dices: *Quid ergo fiet de tertio illo motu, à Copernico Terra tributo, illo, qui annuo ſpatio procedit ab ortu in occaſum in ſeipſum, ideo ut ſerveſ ſuum Axem inclinatum, & directum verſus eandem firmamenti partem, quem ab eadem propenſione naturali proficiſci diſſicile aliquis credat, cum prioribus duobus contrarius eſſe dicatur.* Verum reſpondeo, tantum abeſſe, ut in ipſo ſit aliqua repugnantia, ut etiam naturaliſſime, ſineque ulla cauſa motrice competat

cuiuscunque corpori suspenso, & librato, quod per circumferentiam circuli rotatum per se acquirit motum in se ipsum, isti contrarium. Exempli gratia propono catinum aqua plenum, cui sphaera quaedam innatet: hunc si manu teneas, superque plantis pedum sit gyrum te circumagas, videbis immediate sphaeram quoque incipere in seipsam convolvi, sed contra catini motum, & finire (NB) suam revolutionem, quando catinus suam. Hic velim, Lector Benevole, tibi in mentem revoces illa, quæ in superioris lib. c. 4, de tertia hac revolutione axis terreni dicta sunt; videlicet, illam non esse motionem, sed quietem potius, & immutabilem stationem, si cui rem limatiori oculo examinare allubescat.

16. Ex his igitur manifestum est, duos illos motus, annum & diurnum, non esse sibi contrarios, sed versus eandem plagam tendere, & proinde ab eodem principio dependere: Tertius ultro comitatur annum, sicut ex jam dictis liquet.

17. Eandem vim motricem, quæ in duobus prioribus motibus conspicua est, observare licet in Planeta *Saturno*, qui *Æquinoctiali* parallelus multo breviori tempore, quàm periodicum suum cursum absolvit, in seipsum convolvitur; in *Sole*, qui cum *Ptolemaicis* uno anno *Eclipticam* permeare hæcenus creditus sit, simul in seipsum circa proprium centrum spatio quasi menstruo revolvi deprehensus est è notabilibus conversionibus macularum solarium; quas maculas esse nihil aliud, quam materias, quæ brevi tempore producuntur, dissolvunturque, quæque quoad locum contiguæ sunt corpori Solis, & circa eundem volvuntur, ab ipso globo Solari circumlatæ, primus *Galilæus* affirmavit syst. *Cosmici*, pag. 336. & *Philosophus* noster demonstravit, part. 3. princ. phil. art. 94, & seqq. Denique in *Medicis Planetis*, quos una cum *Jove* spatio annorum 12 *Zodiacum* pertransire, & interea circulis minoribus, temporibus brevissimis, circa *Jovem* volvi, operâ *Telescopii* nobis innotuit.

18. Concludo itaque, istud *Aristotelis* pronunciatum, quod unius corporis simplicis unus tantum sit motus simplex per naturam, non posse *Copernicanis* probari: quod tum ex iis liquet, quæ jam dicta sunt, tum in primis ex consideratione motus illius triplicis, qui magneti competit. Quorum unus est gravitatis deorsum: secundus est motus circularis horizontalis, per quem restituit, & conservat suum axem versus determinatas partes universi, ad polos videlicet: (de quibus duobus prioribus motibus nulla notabilis controversia intercedit): tertius est declinationis, quem facit lingula magnetica, ab intersectione veri meridiani & horizontis variis in locis notanter devians. Hunc *Neptunia*
proles

proles Compassi variationē appellat; eumq; ita se habere hactenus com-
pertum est, ut in insula Flandrica Corvo (quæ insulæ hodie Afores vo-
cantur) nullam admittat declinationem, sed verum Meridianum ubivis
respiciat exactè: ab illa vero incipiat pedetentim ortum versus desce-
re, usque dum veniatur ad nobile promontorium Angliæ, in meridionali
ejus latere situm, & Gobæo promontorio Gallico, hodie *le Four* dicto,
è regione objacens, ubi declinatio ad summum perveniens est 13 gra-
dum, 24 min. unde rursus diminui videtur, donec ad verum Se-
ptentrionem recurrat, quod fit in longitudine LX graduum, ad promon-
torium Finomarci Nortkyn dictum (ponendo primum meridianum in
insularum Flandricarum una Corvo, aut Flores, ex sententia illorum,
qui pyxidibus nauticæ Boreochalybodin notant.) Ab hoc promontorio
observatur ejusdem lingulæ declinatio occidentem versus, usque dum
33 gradum declinationis à vero Septentrione & Meridiano attingat,
quod fit prope Novam Zemblam, in longitudine 110 graduum, à quo
denuo decrescit, & remeare videtur: quod patet ex tabella declinatio-
nis acus magneticæ, à Naucleris in diversis terrarum angulis observatæ,
quæ à M. Davide Christiani, appendicis loco c. 4. libro I. Geograph.
annexa est.

19. Ad exemplum magnetis à Keplero quoque productum regerit
Gerhardus de Neufville disp. 1. cit. §. 25. Illud parum ipsius causæ favere;
Cum enim quæstio sit, An unius ejusdemque corporis simplicis, & ho-
mogeni plures esse possint motus naturales inter se diversi? hoc saltem
probare, unum idemque corpus plures motus habere posse, quod extra
controversiam est. *Et certe, inquit, quod lingula magnetica ferrea tres habeat
motus, unum gravitatis deorsum, alterum directionis ad polos, tertium declina-
tionis ad magnas continentes, aut magnetica vicina, mirum non est: quum illorum
motuum dentur distincta principia. Motus enim deorsum, à Terræ elemento in ferro
prædominante, ejusque gravitate: motus directionis ad polos à facultate magnetica,
eidem per affrictum magnetis communicata; motus tandem declinationis ad ma-
gnas continentes, aut magnetica vicina, à mineris ferri earum regionum, aut ma-
gneticis corporibus vicinis, lingulam magneticam attrahentibus, proficiscitur.*

20. Ast ego ferrum Copernici jugulo intentatum retorqueo, dicen-
do, hoc multum adhuc causæ ipsius favere. Etenim, si recte attendam, ni-
hil aliud ex responsione ejus colligo, quam virum prædictum Keplero
illudere. Etenim magnes non habet tantum plures motus, sed unum
quoq; non magis à natura sua quam alterum. Et quidem quod ad duos
posteriores attinet, (quo CL. Vir in primis collimat) non habet illos à
principiis diversis, sed ab uno eodemque, (quod ipse profecto non igno-

ravit, utpote cui non ignota erant veræ philosophiæ principia, nisi ipsi propositum fuisset Keplero saltem insultare), particulis nempe striatis per poros magnetis accuratissime ad magnitudines suas excavatos transcuntibus, à quorum cursu polorum magnetis vel extremitatum acus conversio unice dependet, quarumque inflexiones sequitur. (licet hæc vis sit diversa & inæqualis, prout nempe in unis hujus exterioris Terræ partibus multo plura ferri ramenta, pluresque magnetes reperiuntur, quam in aliis: quo fit, ut particulæ striatæ à Terra interiori egredientes, majori copia versus quædam loca fluant, quam versus alia, sicque ab itineribus suis sæpe deflectant, unde varia inflexio acus magneticæ proficiscitur. Vid. 4 partem princ. phil. art. 168.

21. Quod autem existimet, hunc tertium magnetis motum, à Guiljelmo Gilberto primo observatum, & sapienter ab eo ad solas inæqualitates, quæ sunt in hac Terræ superficie, relatum, (quod experiri licet in magnete qui non sphericæ sit figuræ, super cujus diversas partes acus exigua collocata non semper eodem plane modo ad ejus partes se convertit) proficisci à violenta quadam corporum magneticorum attractione, in eo non absimile quid Viro Cl. accidit ab iis, qui anili fabulæ de magneticis montibus non multum à polis remotis credentes, hanc esse causam magnetici adfectus ad polum suspicati fuerunt: licet alii non minori fraude in cælo hujus aspectus punctum quæsierint, putantes cum Cardano, causam minorem ursæ magneticæ deflexionis & directionis versus polos causam esse. Verum hæc sine fundamento dicuntur: quæ enim, quæso, causa esset ejusdem magnetis directionis ad polum Antarcticum, ubi æquinoctialem lineam navis pertransiverit? Manet igitur hoc, magnetem moveri tribus diversis motibus naturaliter.

22. Pergit porro Keplerus hoc ostendere sequentibus verbis. *Etsi nequit unum corpus habere duos motus contrarios, uno & eodem respectu, & suapte inclinatione; nihil tamen impedit, habere plures motus disparatos, sed diversis respectibus, à disparatis ejusdem corporis formis dependentes.* Quod probat in sequentibus quadruplici illo motu, quo eodem tempore brachium signiferi movetur. Primus est gravitatis, quo brachium surrectum defluit: alter motus nutritionis, quo ex alimenti affluxu & appositione brachium extenditur ab anima vegetativa, ejusque facultate naturali: tertius vitalis, quo pulsant arteriæ: quartus animalis, quo furrigitur brachium in altum, tenens & ventilans vexillum. Quibus postea alia addit de cursibus animalium, impetu corpora sua librantium in aëre, saltibusque felium, aut jaculationibus serpentum. Quibus tandem respondet Gerhardus de Neufville § 25 disput. citat. in eo differentiam positam

tameſſe, quod hi motus non ſint corporis ſimplicis, ſed mixti, & quidem viventis, adeoque ex diſſimilibus partibus conſtituti, ſeu heterogenei; unde per diverſas vires ſeu facultates, diverſaque organa, in quibus facultates illæ reſident, adminiſtrentur, ita ut nihil in his inveniatuꝝ præſidii, ad ſtabiliendam pluralitatem motuum naturalium in corporibus ſimplicibus & plane homogeneis.

23. Verum hoc ipſum jam ante Galilæo objectum eſſe à Simplicio Collocutore meminiffe poterat è dial. 13. p. 405. ſyſtematis mundani, circa triplicis illius motionis, quæ naturaliter magneti competit, conſiderationem: videlicet, loqui Ariſtotelem de corpore ſimplici, & homogeneo, quæque ei naturaliter convenire poſſunt; magnetem vero, (& reliqua corpora animalium) eſſe corpora mixta; quibus ipſe Ariſtoteles motum compoſitum tribuit. At cum magnes & reliqua corpora mixta naturalia ſint compoſita ex ſubſtantiis elementaribus, (quo nomine ignem, aërem, aquam, & terram intelligunt) neceſſum quoque erit, motum illorum naturalem, reſultare ex compoſitione duorum motuum ſimplicium naturalium, competentium iſtis corporibus ſimplicibus (uti vocant) componentibus. At hi, ex mente Peripateticorum, ſunt duo recti, ſurſum & deorſum. Ergo ex iis componetur motus circularis, qualis eſt is, quem magnes obtinet. Atqui hoc per naturam impoſſibile eſt, ut ex duobus rectis componatur. Itaque aut dicendum erit, magnetem eſſe compoſitum è ſubſtantiis elementaribus & cœleſtibus; ſi modo tueri velint, quod motus rectus tantummodo ſit 4 elementorum, & circularis corporum cœleſtium; aut negandum erit, elementa ipſorum tantum moveri motu recto, illo ſcilicet, qui ſurſum vel deorſum tendit. Prius cum non admittat Philoſophia Peripatetica, cœli incorruptibilitatem & ingenerabilitatem propugnans, dicant oportet, corporuꝝ integrantium univerſeæ, quæ per naturam ſunt mobilia, omnia moveri circulariter, & hac de cauſa magnetem, tanquam veram & integram ſubſtantiã noſtri globi, eandem naturam retinere; & per conſequeus motum circulare Terræ naturalem eſſe. Quo ipſo tamen haut negabunt, motum rectum deorſum terræ partibus quoque naturalem eſſe; cum horum motuum diſtincta ſint principia; non ſecus ac animalia videmus moveri pluribus motibus, & iis inter ſe diverſiſſimis; ut ſunt currere, ſaltare, aſcendere, deſcendere, & tamen propter gravitatem motum deorſum retinere.

24. Illud interim præterire non poſſum circa conſiderationem magnetis, (qui ſolus ſuis tribus motibus valorem axiomatis Ariſtotelici intringere ac imminuere poſſet,) illuꝝ non minori injuria dici corpus mix-

tum, quàm qua dicitur globus terrestris corpus simplex, qui, ut sensa patet, infinitas materias inter se diversissimas continet, & ex rebus adeo heterogeneis varie est commixtus. Nam hæc terra aratro sulcata, confita, atque frugifera, exiguam profunditatem habet, respectu distantiae usque ad centrum. Siquidem ipsa experientia magistra edocti sumus, non profunde fodiendum esse, ut detegantur materiæ, ab hac exteriori cortice diversissimæ. Imo ipsa ratio hoc confirmat, interiorem substantiam hujus nostri globi esse materiam constantem, solidissimam, arctissimè cohærentem, diversam à superficiali, quia ab ea, tanquam gravissimis sibi incumbentibus ponderibus premitur. Non dicam nunc de materia subtili (seu primi elementi) assidue circa Terræ centrum velocissime in omnes partes mobili, de qua agit Philosophus in *part. 4. princ. phil.*, de lapidum & mineralium metallicarum diversissimis speciebus, quas si recensere animus esset, *ante diem sero componat vesper olympo.*

25. Proinde mihi comparatum hoc esse videtur, ac si quis herbam aliquam vocaret corpus mixtū, corpus vero simplex pharmacum, in quod tamen & illa herba, & herbarum plurima genera ingrediuntur.

26. Concludam hunc discursum verbis Lyncei Mathematici, Galilæi Galilæi, quæ leguntur *pag. 406. systematis Cosmici. Res hæc*, inquit ille, *profectò mirabilis, si qua alia, mihi videtur apud Peripateticos, qui concedant (nec negare possunt) globum nostrum terrestrem esse de factò compositum ex infinitis materiis diversis: concedunt deinde, corporum compositorum motum debere esse compositum: motus autem, qui componi possunt, sunt rectus & circularis; cum duo recti, quippe contrarii, sint inter se incompatibiles; affirmant elementum terra purum non inveniri: fatentur ipsam nunquam fuisse motam ulla motione locali: Et 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.* Hæc tibi Galilæus. E quibus manifestum est, Peripateticos non sine insigni nota *ἠδελογίας* Terræ negare motum circularem, quem ei naturaliter præ aliis posse competere, hæc fati probant.

27. Inventi quoque fuerunt, qui, ut fortius constringerent adversarios suos, motum rectum terræ partibus naturalem esse planè negarunt, adeoque illum è natura planè exterminatum esse crediderunt. Hos inter eminent David Origanus, qui in epistola dedicatoria, quæ Ephemeridibus ipsius præmittitur, eos, qui motum rectum Terræ (partibus) naturaliter competere, atque à gravitate oriri existimant, dupliciter à veritatis tramite deflectere ait: *tum, quod motum terra rectum naturalem esse dicunt,*

cunt, quum naturales motus rerum durantium, & in suo esse permanentium sine perpetui, rectus vero perpetuus esse nunquam possit, sed ubi terminum affectus fuit, quiescat: tum, quod à gravitate, qua omnia terrestria ad centrum feruntur, provenire adstruunt, quum potius à magnetica tractione, insita omnibus globis mundanis, qua ipsi unitatem & integritatem suam conservant, originem ducat. Eandem quoque mentem produunt illa verba Philolai redivivi lib. 1. de vero mundi systemate cap. 3. quæ motum localem naturalem illum esse describunt, qui fit in loco naturali, estque circularis & perpetuus; præternaturalem vero, & violentum, qui fit extra locum naturalem, sive in accessu, sive in recessu, estque inæqualis, modo intensus, modo remissus, finitus, rectus.

28. Verum hisce me adungere nolo, utut concedam, motum circularem esse motum simplicissimum, per quem solum corpus simplex in suo loco naturali sistatur, ac in unitate sua permaneat: siquidem in loco, ut præclare ait Copernicus lib. 1. revolut. cap. 8., non alius, quàm circularis est motus, qui manet in se totus quiescenti similis: rectus autem supervenit iis Terræ partibus, quæ à loco suo naturali peregrinantur, vel extruduntur, vel quomodolibet extra ipsum sunt.

29. Hæc quippe Naturæ lex est, ut unaquæque pars materiæ seorsum spectata non tendat unquam, ut secundam ulla lineas obliquas pergat moveri, sed tantummodo secundum rectas, vel iis æquipollentes, quia multæ sepe coguntur defletere ob occursum aliarum. Cumque sic omne id, quod movetur in singulis instantibus, quæ possunt designari dum movetur, determinatum sit ad motum suum continuandum versus aliquam partem secundum lineam rectam; patet clarissimè, motum rectum oportere esse naturalem & simplicem, adeoque de ratione motus naturalis non esse ejusdem perpetuitatem, sed hoc solum, ut motus mobili secundum naturam insit. Sic enim naturalis motus ab omnibus communiter definitur; sic Aristoteles philosophatur l. 8. Phys. c. 4. in princ. τὸ τε ἄνθρωπος καὶ τὸ ζῷον καὶ τὸ φυτὸν καὶ τὸ κινεῖται, ὅσον ἐκαστον τῶν ζῶων κινεῖται ἄνθρωπος καὶ τὸ ζῷον καὶ τὸ φυτὸν ὅσον δὲ ἡ ἀρχὴ ἐν αὐτοῖς τῆς κινήσεως, ταῦτα τὰ φύσι φασὶ κινεῖσθαι. Hoc est, Id enim quod à se ipso movetur, natura sanè moveatur, ut animaliam unumquodque: animal enim à se ipso motu cietur. Ea vero natura moveri dicimus, quorum principium motus in ipsis inest. Idem nobis liquet ex definitione Naturæ ab eodem tradita lib. 2. Physic. cap. 1. in princ. καὶ ποσῶν ὡς ἕσσης τῆς φύσεως ἀρχῆς πνεύματος, καὶ αἰτίας τῆς κινήσεως καὶ ἡραμῆν, ἐν ᾧ ἡ ἀρχὴ πρῶτως καὶ αὐτὸ, καὶ μὴ καὶ συμβεβηκώς. Hoc est, Que cum ita sint, patet, naturam principium esse quoddam & causam, ut & moveatur, aut quiescat, in quo primo per se, & non per Accidens inest.

30. Quapropter ex eo quod motus rectus perpetuus in uno corpore

& sine interruptione non est, nullo modo sequitur, eundem globi Terreni partibus non esse naturalem: Hoc enim nemo concludet, nisi antea planum fecerit, solum motum circula rem & perpetuum mobili secundum naturam inesse. Interim in omni motu recto (in hac quidem rerum Universitate considerato, ubi nullum datur corpus quod non corpora mota vel juvet, vel impedi at) non est tanta uniformitas, nec simplicitas, quanta in motu circulari. Si enim aliqua res, verbi gratia, canalis excavata, agatur in gyrum, primo quidem temporis momento, quo agetur in gyrum circa centrum suum, globus in ejus altera extremitate dimissus motu tardissimo progredietur versus oppositum orificium, sed secundo momento paulo celerius incedet; priorem enim vim retinens novam ei acquirit à novo conatu recedendi à centro: quia, quamdiu durat motus circularis, tamdiu illè conatus durat, & renovatur quasi singulis momentis. Variat item pro irregularitate gravitatis aut levitatis corporum, propterea que in eadem, quæ in principio illi fuit, velocitate, aut tarditate ad finem usque non perseverat; Ita quæcunque decidunt, à principio lentum facientia motum, velocitatem augment cadendo, adeo quidem, ut è statu quietis dimissa omnes gradus tarditatis & velocitatis pertrans eant, donec ad locum naturalem pertingant. Videre hoc quotidie licet in gravibus deorsum cadentibus; quæ primum quidem lento motu, postea verò, quantò magis Terræ appropinquant, tantò citiori veluti casu præcipitantur: Contra vero illa, quæ levitate sursum feruntur, videmus vix in sublime sese erigere, quin eodem fermè momento visum subterfugiant, & evanescant. Quod ipsum probat ignis noster culinaris sursum tendens; cujus solam flammam collucentem in sublime vehi videmus; illa autem non ascendit longius, quin protinus extinguitur. Experimur idem quotidie in telis è balista in altum vibratis, & dimissis, quorum motus primo celerior est, & per omnes velocitatis gradus transit, postea tardior fit, denique planè expirat (ubi ad alia atque alia corpora proximè contigua fuerit propagatus; eadem quippe motus quantitas in rerum Universitate manet, quamvis in singulis ejus partibus mutetur). Quocirca irregularitas, quæ in motibus rectis observatur, simplicitati illorum multum derogat; (NB.) Non tamen ob id motus rectus negabitur esse simplex: quia tametsi nos nullum motum rectum præterquam irregularem animadvertamus, nihilominus tamen mente adhuc intelligimus motum rectum ex sua natura talem esse oportere, ut sit uniformis, regularis, atque æquabilis. Si nempe corpus quoddam moveretur ab omnibus aliis corporibus ita separatim, ut ipsius motus neque juvaretur ab iis, neque impediretur; qua ratione veri Philosophi

& Mathematici motum rectum considerant. Vide part. 2. Speciminum Philosoph. Cartesianæ.

31. Ad probandam vero motus circularis naturalitatem & perfecti-
habitudinem, addunt hoc Copernicani; quod motus rectus in hoc Uni-
verso consideratus, inque hac mundi dispositione, semper cum circu-
lari misceatur, qui in recto latet abditus, nobisque semper non apparet,
propter Naturæ scilicet identitatem, partium cum suo toto. Quoniam
enim totum circulariter movetur, oportet & partes, donec toti suo
uniantur, circulari motu ad instar totius moveri, licet hic ipse motus par-
tium, tanquam universo communissimus, non sentiat a nobis. Cum
ergo motus circularis sit perpetuus, sit uniformis, & æquabilis, indefi-
cientem causam habens, recto è contrario (qualis à nobis percipitur,
non qualis ex sua natura est) desinere iterum festinantem, per quem cor-
pora consequuta locum suum cessant esse gravia vel levia, cessatque ille
motus, concludunt, *illum maxime esse simplicem, regularem, atque perfectum;*
rectum vero imperfectum.

32. Quod ipsum quoque de imperfectitudine ejus Aristoteles non
dissimulasse videtur, quando perfectionem lin. circularis præ linea recta
determinat, *illam appellando perfectam, hanc imperfectam:* imperfectam vero
ob id, quia si sit infinita, caret fine & terminis; si vero finita, quippiam
est extra eam, ubi prolongari potest, (que ratio si omnino valeret, & om-
nibus Peripateticis esset probata, cæderemus Arist. in propriis castris,
dicentes Elementa ipsius non esse perfecta, quia haberent motum imper-
fectum; adeoq; nec esse corpora simplicissima). Quod si ergo linea cir-
cularis tantam est adepta perfectitudinem præ recta linea, facile exinde
colligere obvium est, tanto perfectiorem motu recto esse motum circula-
rem, quanto circularis linea recta est perfectior. Videatur lib. 1. de cælo
cap. 2. ubi inter alia hæc verba leguntur. Τὸ ὅτι τέλειον πλεονεκτήρον φύσις ἢ
ἀτέλειος, ὁ δὲ κύκλος ἢ τελείων, ὁ δὲ εὐθεῖα ἢ ἁραμμηὶ ἔδεμια. Hoc est, *perfectum*
enim imperfectum antecedit natura. Atque circulus quidem perfectus est: linea vero
recta nulla est sane perfecta. Hinc Joh. Magirus Physiolog. Peripat. lib. 1.
cap. 5. thesi 40. solum circulare motum perfectum esse dicit, atque
regularem, idque ex Aristotele probare annititur.

33. Objicit Vir aliquis non obscurus: *Nec uniformitatem, nec regulari-
tatem esse de essentia motus, sive simplicis, sive naturalis, sed utriusque contingenter*
accidere; ita, ut tum simplex motus, tum naturalis, tam deformis, quam unifor-
mis, itemque tam regularis, quam irregularis esse possit. Quare motus recti tum
simplicitati, tum naturalitati ejusdem irregularitatem & inæqualitatem nihil
quicquam derogare posse. Sed Resp. Quod naturalitatem, ut sic loquar,
motus

motus recti attinet, de ea nulla lis est: hanc enim lubentes ipsi relinquunt Copernicani, & in superioribus quoque ipsi vindicavi; ceterum, quod simplicitatem ipsius attinet, tam diu inter ipsum & Copernicum non conveniet, quam diu irregularitas & imperfectitudo ejus firmo stabunt talo; quæ uniformitas, regularitas, perpetuitas, cum perfectitudine conjunctæ, sunt de essentia motus simplicis, in hac Univerſitate, ab utroque illo philosophantium choro, tam Peripatetico quam Copernicano, hæcenus considerati; eo quod interna sua causa nunquam destituitur, secus quam cum motu recto comparatum est.

34. Postea pergit idem Vir Clariss. in refutanda Origani opinione, de negata motus recti naturalitate, quam Origanus in præfat. Ephemer. impugnat duplici argumento; primum erat desumptum à motus recti causa deficiente, quod nempe non sit regularis, uniformis, atque perpetuus; idque jam vidi: alterum fundatur super negatione propensionis naturalis à gravitate ortæ, quam corporibus istis, in quibus Terræ & Aquæ elementum prædominatur, inesse dicunt. Verba Origani ita sonant. *Motus rectus partium terra non ab interna & essentiali ipsarum forma, indeque orta earundem gravitate, per quam naturaliter deorsum, hoc est, ad mundi medium feruntur, proficiscitur, sed ab externo potius principio pendet, toto videlicet terra globo, per vim magneticam sibi instam partes à toto separatas, adeoque & omnia corpora terrestria, ob natura cognationem attrahente, à qua tractione gravia dicantur.* Quibus verbis gravibus corporibus omnem propensionem naturalem ad motum deorsum detrahit Origanus, illamque inclinationem non ab interno aliquo principio, sed ab externo, atque violento oriri, Terræ scilicet quasi magnetica tractione, autumat.

35. Rectè quidem in eo sentit Origanus, quod non ab interno quodam & indicibili principio vim gravitatis provenire statuat: at infelicitè ad magneticam tractionem confugit, quam veri Philosophi nec admittunt, neque exoptant: adæquatam ejus actionis causam materiæ cœlestis continuæ à centro sui vorticis recedendi propensioni adscribentes, quæ per naturæ leges corpus alterum sibi resistens, & magnitudine sibi æquale, per circuitum in locum suum deprimat, atque expellere debet.

36. Equidem nobilis illa quæstio in scholis Physicorum ventilatur. Quæ causa sit, cur motus naturalis gravium deorsum initio tardior, in fine velocior sit? Hic respondent Aristoteles lib. 8. Phys. textu 82. & cum eo Zabarella lib. 1. de motu gravium & levium cap. 16. *causam velocioris motus esse motum precedentem in aëre, dum aër vehementer à cadente pondere pulsus atque commotus, aliam partem sibi proximam rursus movet, hæc pellit aliam partem secundam, & illa tertiam, & tertia quartam; & sic aërem,*

cum sit elementum facillimè mobile, atque agitabile in suo loco, ea vi percussum magis moveri quàm lapidem, & præcurrere isti lapidi, ita ut (NB.) *etiam in motu violento rebus sursum à manu projectis quoddam quasi vehiculum sit.*

37. Verum hæc sententia bene philosophantibus neutiquam probari potest: id quod jam dudum animadvertit Illustri Scaliger exer. 28. in Card. ubi illam ex parte refutat, his verbis. *Non potest antecedens aër velocius moveri, quam moveatur lapis, à quo semel impulsus est aër ille, nec unquam pellicitur aër ille subsequens à lapide, quia expresse dicunt, succedere lapidem, ne vacuum detur.* Nec male. Quod enim dicant Peripatetici, aërem à lapide motum multò velocius præcurrere, quàm movens moveat; & succedere lapidem, ne vacuum detur; hoc neutiquam consistere potest. Nam, si hoc esset, longe facilius certè alius aër transversus intercederet, ne vacuum daretur, (quod metuunt: ne dicam de spiritu aëre subtiliori, undique ipsius partes pervadente, atque omnia angustissima spatia implente) adeoque spatium illud ab aëre derelictum occuparet. Imò ridiculum plane est, dicere, rem gravissimam (in motu violento sursum) velocissime per aërem ferri contra propriam naturam, ideo, ut impleat spatium à fugiente aëre desertum: cum multò faciliori negotio alius aër in fugientis locum succedere possit.

38. Concludo igitur cum Cardano, in motu violento gravium, qui sit sursum, non aëris vehiculum esse causam hujus motionis, sed manere in lapide projecto vim impressam, quemadmodum calorem in aqua. Sic quoque vis impellentis nervi in sagitta relinquitur, donec paulatim illa vis impressa atque ille impetus à nervo conceptus langueat.

39. Quod autem ad motum naturalem gravium deorsum spectat, ejus causa non ab aëris violenta protrusione, ut Magirus vult cum suis gregalibus; multo minus à nuda ac violenta Terræ attractione emendicanda est, quod Origano placet; neque à spiritu quodam interno rem occulta propensione deorsum movente, opinante Bassone Phil. Nat. l. de motu Int. 4. art. 3. sed à vi materiæ cœlestis agentis in quodvis corpus sibi resistens, & remoram injicere laborans, quo minus per viam omnium brevissimam se à centro sui motus magis magisque per naturæ leges removeat. Quo enim angustiores poros habet aliquod corpus, & quo plus materiæ sibi propriæ, (h. e. quo solidius est), tanto promptius in locum inferiorem descendit, & æqualis moles aëris in ejus locum ascendit, quod fieri nequit, nisi cœlestis materia, vim habens fortiorem ad illud deprimendum, suas vires in corpus illud exerceat. Sed de hac controversia vide sis Specim. Philos. Cartes. part. 3. cap. 4.

40. *Tantum de Origani opinione. Quæ postea disputat Cl. Neufville paragrapho 27. contra prædictum Authorem, illa neque mihi, neque Copernico, cum Origano ullo modo communia sunt, & ideo ulteriorem animadversionem hæc non incurrunt. Quamvis, si limatiori oculo illa examinare cuipiam prolubium sit, fatear, in iis reperiri nonnulla, quæ virgulam censoriam difficulter effugere possint. Postquam enim Vir doctissimus edisseruerat, illam Origani opinionem de principio externo, toto videlicet globo terreno, per vim magneticam sibi insitam partes à toto separatas, & gravia quæque attrahente, falsam esse atque erroneam, subjungit postea rationem, cur talis sibi videatur, hanc nempe: quod, posito hoc principio violento externo, necessario sequatur, majora corpora debilius à globo Terræ attrahi, minora fortius: siquidem omne agens externum, cæteris paribus, eò efficacius agit in patiens, quo minor fuerit hujus magnitudo: uti experientia manifestè comprobatur, etiam exemplo magnetis, alium magnetem aut ferrum attrahentis, cujus similitudine hanc gravium attractionem solere adversæ partis doctores illustrare asserit. Hactenus rectè. Illud enim nonnunquam fieri videmus in minuto fragmine magnetis, præsentè alio majore, qui, cum magnitudine sua frustulum illud excedat, simul etiam vividiorem attrahendi vim possidet, & ob id minorem facile subjugat, & obsequentem sibi reddit. Interim tamen hoc non semper procedit, ideoque sequentia verba simpliciter & absolutè intellecta (uti omnino intelligi videntur) mecum non merentur punctum. Dicit ille, *ista (ferrum puta ac magnetem) tanto fortius & celerius à magnete attrahi, quanto sunt minora: adeo quidem, ut, si magnitudo magnetis aut ferri non sit proportionata virtuti magnetis attrahentis, sed justum modum, vel aliquantulum excedat, nulla sequatur attractio.* Verum hoc non semper, nec ubivis fit, ut minus tantum fragmentum magneticum subjugetur à majori, aut, si aliqua ferri portio aliquantulum magnitudine sua excedat vigorem appositæ magnetis, nulla sequatur attractio: quia novam vim ac longe prævalentiorum unum idemque magnes acquirere deprehenditur, si modo armatus evadat, adeo quidem, ut ille magnes, qui inermis antea vix novem ferri uncias sustinuit, armatus, seu tenui ac polita ferrea lamina obductus plus quam sex libras ferat. Quæ sustinendi ferri facultas profecto mirum in modum armatura mediante augetur, ita ut ferrum antea immobile à magnete postea armato facilè attrahatur. Testatur id *αὐτὸς ἄλλος* Galilæus, se in frustulo quodam magnetis, sex uncias pendente, observasse, illud inerme vix duas ferri uncias sustinere, armatum tamen centum sexaginta, atque adeo octogecuplo plus trahere, quàm inerme,*

& qui-

& quidem pondus 26 vicibus proprio suo pondere majus. Idem confirmat fructum illud magnetis, quod in Exoticotamecio Serenissimi Magni Ducis Hetruriæ asservatur, ipsi Ferdinando II olim à Johanne Francisco Sagredo Veneto, Viro natalibus illustrissimo, & ingenio acutissimo, donatum, quod armaturæ beneficio duas è ferro parvas anchoras sustinere ipsemet Vir illustris proficitur. Non dicam nunc de aliis magnetis proprietatibus, quas Guilielmus Gilbertus Anglus observavit: quales sunt, quod virtus ferrum attrahendi multo fortior sit versus polos, quàm partes intermedias; quod hæc virtus multo excitatior sit in uno, quàm altero polo, idque in omnibus magnetis fragmentis; ad cò quidem, ut nobis hemisphærii Borealis habitatoribus polus Meridionalis ipsius magnetis vividior sit Septentrionali; quæ differentia tanto major esse animadvertitur, quanto magis ab Æquinoctiali disceditur; ita ut sub Æquinoctiali ambæ partes, tam Austrum quàm Boream respicientes, æqualem virtutem obtineant. Accedit adhuc alia observatio à Gilberto instituta in eodem exiguo magnete, cujus polus Australis fortius ferrum attrahens de suo vigore sensibilibiter remittit, quotiescunque se præsentem exhibet polus Borealis Magnetis alterius majoris. Non tamen exinde planè perit vis attrahendi ferrum, præsentem licet majori magnete. Minime vero! sed debilior tantum evadit.

41. Porro motum gravium deorsum haudquaquam à principio externo attrahente, sed ab interno provenire probat sæpe nominatus A. experientia vulgari adducta, à descensu lapidum, aliorumque corporum mixtorum gravium; *qua ceteris paribus, quo majora sunt, eo quoque majori cum impetu deorsum moveri dicit: uti in bilancibus quoque seu libris videre fit, in quibus majora, ceteris paribus, minoribus semper præponderent.* Cæterum hanc opinionem absolutè acceptam omnino falsam atque erroneam esse ostendi in Speciminum Philosoph. Cartes. part. 3. cap. 4. documentum omnibus futuram, quantopere deceat esse circumspectos, multas experientias ceu veras concedendo his, qui ipsi nunquam eas fecerunt, sed animosè tantum producant. Credo enim, inihique firmiter persuadeo, Clariss. illum Virum, qui ad hanc vulgarem experientiam provocat, una cum ceteris omnibus, qui illam ante ipsum in scriptis suis ad posteros per manus quasi propagarunt, nunquam reapse diversitatem illam in casu gravium, ob inæqualem ponderum proportionem sequuturam, explorasse. Contrarium enim testatur sæpius repetita experientia, de pari ponderum omnium *Sphericorum* ad Terram descensu, nulla habita molis & gravitatis excedentis ratione.

42. Putant equidem Mechanici plerique, solam gravitatem esse Virtutem motricem omnium corporum, ita ut quanto major vel minor sit gravitas in substratis subjectis, tanto fortior existat ac debilior virtus motrix. Verum illud consequens opinor esse inconsequens. Nam si virtus motrix interna (uti volunt) deorsum est major in saxo, quam in ligno ejusdem figuræ, cur lignum æquè cito descendit? si utrobique par est, cur saxum majoris est gravitatis? Certe admissa semel gravitate, nullo modo concedi potest id fieri. Quapropter non dicendum erit, gravitatem inæqualem ponderum esse causam Virtutis motricis inæqualis in descendantibus gravibus, cum alias in majoribus ponderibus major deberet inesse velocitas, quam in minoribus, ex una & eadem linea horizontali simul & eodem instanti demissis; quod est contra experientiam.

43. Alii cum Sebastiano Bassone existimant, pondera inæqualia in æquali velocitate descendere, ob additum aëris pondus, quo prægraventur. Sic enim ille Natural. Philos. adversus Aristot. l. de motu; Intent. 1. Cur motus gravium deorsum successu fiat velocior? art. 3. in fine. *Hæc quæ clara sunt præmissimus, ut constaret, quæ gravia sunt, non solum ab interno principio ferri præcipitia, sed multo magis ab aëre depellente.* Idque probare annititur exemplo Ultris inflati, quem plus ponderis, quam vacuum follem habere pronuntiat Aristoteles lib. 4. de Cælo, cap. 4. & ratio omnino confirmat. Hinc causam cur follis aëre plenus descendat, non aëris inclusi motui tribuendum, sed moli aëriæ, follem ut sibi noxium & heterogeneousum deturbanti, plenum quidem velocius, quam vacuum; quia plenus majorem occupat intercapedinem, majoremque facit partium aëris diductionem; philosophatur Basso l. cit. p. 317, 318. Sed primo nego propelli lapidem vel à principio interno, vel ab aëris mole, tanquam subjectum heterogeneousum, adeo ut ejus impulsui & protrusioni motus deorsum debeat. Secundo existimo, experientiam à Bassone productam erroneam esse, quam ex conjectura potius afferre, quam experimentis comprobasse videtur. Etenim licet in sphericis tantum nullam omnino sensibilem diversitatem deprehendamus: non est tamen in corporibus quibusdam angulosis, licet inæqualium ponderum, sat notabilis differentia: Adhæc autem non imi subsellii Viri factis experimentis observarunt, æqualibus momentis vacuum plenumque follem descendere.

44. Hos inter præcipuè eminet subtilis ille Burgundus, Joh. Chrysofostomus Magnenus, cujus sententia in Democrito reviviscente disp. 1. cap. 3. propos. 13. his verbis perscripta extat. *Sapius, inquit, experius sum,*
diver-

diversa gravitatis, figura, molis, pondera, aque velociter ab editioribus locis ad terram pervenire: lignum & ferreum globum eodem momento ex eadem horizontali linea pari altitudine demisi, & utrumque pari velocitate ad terram delatum est: saxum & globum, librum, & plumbi globum, pilam lusoriam, globum ferreum, vesicam inflatam junxi diversis locis, & temporibus, nihil tamen vel minime differentia potui deprehendere, licet ab editissimis turribus experimenta repetiverim: & id in aere sensi, quod in inani contingere canit doctissimus Lucretius l. 2.

Omnia quapropter debent per inane quietum

Æque ponderibus non aquis concita ferri.

Et ut tanto percipitior sit Magneni ingenuitas, ecce verba ipsius lib. cit. pag. 152. Scripserat enim Campanella *quæst. 32. artic. 1. Physiologia sua*, expertum se, citius pilam unius unciæ cadere, quam ferream 6 librarum, subdideratque rationem, quod aër plus sustineat. Istud vero tulum, ne quis jugulo ipsius intentaret, ita retorquet. *Nec mihi, inquit, nec Campanellæ fides sit, provoco ad experientiam, quam adeo facilem & promptam, tot ubique turres, editioraque loca faciunt. Atque ut omne suffugium tollatur adversario, qui propter angulorum opticorum perpendicularem pene allapsam negat, ab eo, qui sursum est, posse discrimen deprehendi; adsint inferius, qui ponderum casum explorent, & qui superius est rationem habeat, ut utriusque ponderis superficies sit in eadem linea hori-zonti parallela, & bina ejusdem instanti demittantur, veritatis investiganda causa. Sapius cum aliis, & solus, in aquam, in Terram, variisque ponderibus experientiam repetii, neque unquam vel latum unguem absuerunt à simultate cursus. Videndum tamen, ne venius reflet; si enim aër non sit tranquillus, deviabunt à linea perpendiculari pondera; & hac illacque rapiuntur: sed quæcunque perpendiculariter cadent, ea porro nullo discrimine ad terram eodem instanti pervenisse deprehendes. Hactenus Magnenus. Quid autem in ipsius quoque Magneni experientis lubricum sit, & veritati minus congruum, lege in cap. cit. meorum Specimin.*

45. Concludo tandem, verum omnino esse, globi hujus terrestris motum circulem Naturalem esse, & potuisse illum juxta Copernicum à principio interno provenire, sive is sit motus conversionis diurnus circa proprium axem & centrum, sive annuæ revolutionis circa Solem, ut centrum Universi, eodem modo quo globus è manu projectus, seu per superficiem declivem decurrens spatium sui motus emittitur. Rectum vero non minus ejus partibus à toto separatis naturalem esse, & ad id modo ordinatum, ut quæ extra loca sua naturalia existunt, remotis impedimentis ad eadem vicissim naturali impulsu ferantur.

C A P. II.

*Continens dilutionem Objectionum ab incredibili motus
Terrestris celeritate ductarum.*

1. **P**rogredior nunc recto pede ad secundas objectiones, quas afferunt adversæ opinionis propugnatores ad negandam terræ mobilitatem. Illæ autem desumptæ sunt à magna motus celeritate.

2. Dicunt: *si motus terræ circularis spatio 24 horarum absolveretur, citius motum iri Terram infinitis gradibus equo, vehementissimo cursu deproperante, baculo violenter impulsio, globo tormentario ab igneo bombardæ orificio procedente. Atqui violentus equi cursus videtur quodammodo per aeris compressionem, ejusque resistentiã impedire equitis respirationem; baculus forti brachio per aerem ductus sonitum edere, strepitumque non exiguum ciere percipitur; globusque è bombardæ virtute ignea ejectus, majorem adhuc strepitum, per aeris medium volans, inducere, experientia teste probatur. Quorum tamen omnium motus cum illo, quem terra revolutione sua diurna concitaret, non esset comparandus. Vnde consequenter etiam ex velociori isto terræ motu, quo revolutionem suam diurnam conficeret, homines super Terræ superficie orthogonaliter stantes, scopuli magni & altissime ab ejus superficie protuberantes, arbores in sublime protensa, & palatia superba, ac turres eorundem ad nubes usque pertingentes, strepitum & clangorem longe vehementiorem per aeris repercussionem ac resistentiã ederent. Hæc omnia cum nullo sensu percipiuntur, exinde posse eos, qui Ptolemæum sequuntur, tuto statuere arbitrantur, Terram tali motu neutiquã moveri.*

3. Verum quod attinet illam velocitatem insolentem, nequaquam ipsa sanæ rationi adversatur, aut momenti quid possidet ad evertendam Terræ conversionem diurnam, circa proprium axem & centrum. Equid reponet Ptolemæus ad instantiam de *μακροβότου* motu incredibili atque incomprehensibili, in superioris libri cap. ultimo ipsi objectam, cujus tanto velociorem motum esse oportet, quanto cælum majus est Terra?

4. Quod autem exinde concludant, esse in doctrina Copernici negandas sensationes proprias, cujusmodi foret, si nos, qui levissimæ cuiuslibet auræ flatum sentimus, sentire non possemus impetum perpetui venti, tantanos velocitate corripientis, ut infinitis parasangis velocior existat atque rapidior celerrimo quocunquæ Aquilonari spiramine: Respondeo; illud minime destruere sensationes proprias, sed potius arguere supinam quandam ignorantiam, aut certe minorem cognitionem Copernicæ hypotheseos, ipsis ex parte inhærentem.

5. Non ignotum ipsis esse poterat aut debebat, Copernicum lib. I. Revolut. cap. 8. p. 14. statuere; non solum Terram cum aqueo elemento sibi conjuncto sic moveri, sed non modicam quoque partem aëris, & quæcunque eodem modo Terræ cognationem habent: sive quod propinquus aër, terrea aqueave materia permixtus, eandem sequatur naturam quam Terra; sive quod acquisititius sit motus aëris, quem à Terra per contiguitatem perpetua revolutione, ac absque resistantia participat.

6. Cum enim aër per se ipsum tenuissimus sit, atque levissimus, facillime à quacunque vi minima movetur: Unde rationi magis consentaneum videtur, infimam aëris regionem, globum terrestrem proxime ambientem, & receptaculis montium inclusam, propter suam adhærentiam, ab asperitate Terræ in gyrum raptam circumferri, quam supremam aëris regionem, quam Peripatetici juxta cum Ptolemaicis motum sequi cœlestem arbitrantur, idque ex repentinorum illorum siderum, quæ Cometas & Pogonias usus nominare consuevit, ortu & occasu una cum aliis apparente, ineptè & contra omnem rationem probare satagunt.

7. Quod si ergo ea ad minimum aëris pars, quæ montibus altissimis inferior est, ab asperitate superficiei terræ rapta in gyrum, vel certe, cœu multis vaporibus exhalationibusque permixta terrestribus, naturaliter sequi motum Terræ diurnum, à Copernico, Galilæo, & eorum sequacibus asseratur, evidens sit atque manifestum, non posse clangorem quendam insolitum, aut strepitum horrendum, neque magis ventum quendam turbulentissimum eo excitari.

8. Etenim ab eadem semper aëris parte contingimur, & proinde ab aëre nequaquam ferimur, cum eadem velocitate Terra nos secum, & aëre circumstante deducat. Simili quoque hæc illustrari possunt illius, qui in fugam conjectus ab alio, infesta illum hasta prosequente, tam diu ictum nullum persentiscit, quam diu uterque eorum, fugitivus, & persecutor alterius humeris verbera intentans, æquali velocitate movetur.

9. Relinquitur ergo, esse necessarium, qui tandemcunque motus attribuitur Terræ, illum ejus inhabitatoribus, & consequenter ejusdem motus participibus omnino esse imperceptibilem, tanquam si nullus esset, quippe qui solummodo res terrestres intuentur.

10. At vero contra æque necessarium esse, quisquis intelligit, ut idem motus nobis appareat communissimus omnibus aliis corporibus, & objectis visibilibus, quæ tanquam à Terra separata eo destituuntur. Hic proin-

proinde motus generalissimus, omniumque maximus, quo Sol, Luna, cæteri Planetæ, Stellæ fixæ, & summatim totum Univerſum, excepta ſola Terra, nobis apparent ſimul moveri ab Oriente in Occidentem, ſpatio 24 horarum, quoad hanc primam apparentiam nihil impedit, quin poſſit tam ineſſe ſoli Terræ; quam toti reliquo mundo, excepta Terra.

11. Nam eædem apparentiæ tam in una, quam in altera poſitione conſpiciuntur: prout illud egregie oſtendit Ingenioſiſſimus Vir, *Guilielmus Blacu*, in Inſtit. Aſtronom. parte altera, juxta genuinam mundi hypotheſin Copernicæam adornata. Ibi enim in nova illa ſphæra Copernicæa, tanquam in vero mundi typo, cernuntur ordines & motus orbium Planetarum, triplex motus Terræ, & quomodo ex eo ortus & occaſus corporum cœleſtium, mutationes tempeſtatum anni, ut & viciffitudines dierum & noctium, & quæ inde dependent, ſuam nanciſcantur cauſam & originem. Proſitetur hoc ipſe in præfat. ſua ad Lectorem, his verbis: *Prima & præcipua* (cauſa priorem hujus libri partem de uſu Globorum vulgarium divulgandi) *eſt, quod oſtendere volui, omne id, quod proponitur & perſcitur per Globos vulgares, per has ſphæras, directas juxta mentem Copernici, eundem ſortiri exitum, ideoque duas has partes eiſdem problematibus inſignivi, & unam alteri ſubjungens ad eadem exempla accommodavi.* Neque id diſſimulat *Cl. Hortenſius* præfat. ad Lector. ubi indicat, per Sphæram Copernicæam ab Ampliſſ. Dn. Blacu adornatam expediri ſolutionem problematum omnium Sphæricorum, quæ ſolvi ſolent per Sphæram Ptolemæi; tum ut varietate hac Lectorem ſciendi cupidum magis delectaret, tum vero imprimis ut oſtenderet, quæcunque per quietem Terræ demonſtrantur in hypotheſi Ptolemaica, demonſtrari quoque eadem prorfus & elegantius per hypotheſin Copernicæam; adeoque veriſſimum eſſe, quod lib. I. Almageſti cap. 7. teſtatur Ptolemæus; unam mundi diſpoſitionem, quoad phænomena, *ἡ πλω ἀπὸ τῆς γῆς ἐν ἑπιπέδῳ*, ſecundum ſimpliciorẽ conſiderationem, nihil prorfus diſſerre ab altera.

12. Quod autem de imperceptibilitate hujus motus diurni à Terræ habitatoribus dixi, non male illuſtrari ſolet exemplo eorum, qui navi ad oram fluminis lento atque æquabili curſu vehuntur. Sicut enim illis, leniſſimo flante vento, aut placida unda navim vehente, non ratis moveri, ſed ipſa per ſe terra recedere apparet, prout Poëta canit in tertio *Æneidos*:

Provehimur portu; terraque urbeſque recedunt.

Itaque quoque in hac Terræ revolutione ſtellæ elevantur ac deprimentur,

muntur, Terrâ (secundum apparentiam) immotâ manente. Necessè igitur est, ut quandoquidem verum motum assequi non liceat, apparentem saltem sequamur. Quamvis vero motus hic primus à Terra dependeat, minime tamen talis à nobis observari potest. Nos enim, qui æquabili isto Terræ motu una circumgyramur, nullum plane motum in ipsa Terra percipimus. Quam sensationis nostræ fallaciam Optici notant, ejusque rationes assignant. Unde Cl. Wilhel. Schickardus in Opt. Theor. LXXXVI. Terra, inquit, *motus non deprehenditur sensu, nisi illum ex loco quieti è longinquo asperitare liceat. Ratio est, quia velocissime in orbem motum videtur quiescere. Nam ad visionem motus duo requiruntur. 1. Sensibile tempus, quod motum mensuret. 2. corpus quietum, vel certe diversimode motum, cujus respectu illud alium atque alium situm acquirat.* Et hoc concordat cum vera motus definitione, quam talem tradidit Philosophus noster part. 2. princ. phil. art. 25. Motus est translatio corporis unius, ex vicinia aliorum corporum, quæ illud immediate contingunt, & tanquam quiescentia spectantur, in viciniam aliorum. Hic autem nihil quiescit, sed omnia pariformiter, & æqualibus passibus moventur. Sed ne hisce diutius immoremur, pergo ad alias instantias.

13. Dicunt: *Illud principium, cujus beneficio rotamur una cum Terra, nobis esse vel intrinsicum, vel externum* (h. e. à raptu terræ profectum). *Quod si extrinsecum, dicendum fore, sensum tactus non sentire proprium objectum sibi conjunctum, nec impressionem ejus in sensorio. Sin vero intrinsicum sit illud principium, nos non sentire motum localem à nobis* (h. e. ab anima nostra) *profectum, nec unquam animadvertere propensionem perpetuo nobis ipsis annexam.* Sed Respondeo. Nos moveri à principio quodam extrinseco, Terræ scilicet vertigine, veloci quidem, sed uniformi tamen & æquabili, placidoque motu, non autem ita, ut vel subsultet, vel impingat in aliquod, à quo successa partes exturbet, pellatve à se, alioque citius, quam quo ipsa tendit, projiciat. Qui proinde motus non est nobis magis sensibilis quoad sensum tactus, quam motus navigii ejusdem vectoribus. Etenim si navis æquabili cursu, secundo flumine vecta, nulla motus perceptibilitate afficit sensorium tactus, nisi ad arenam obhæreat, aut in obicem forte impingat, quid mirum, si id ipsum accidens incognitum quoque nobis sit in ipsa Terra, quæ nos perpetuo circumtulit, ut nunquam quietem ejus experiri licuerit? Interim, quod navigantibus usu venire solet, ut alio sensu cum ratiocinatione juncto navigii motum percipiant, dum objecta visibilia in camporum æquore oculis exposita in partem ipsis contrariam moveri videntur, illud quoque in terræ mobilitate locum invenit, cujus inhabitatoribus sidera apparent versus plagam Terræ

motui oppositam, h. e. ab ortu in occasum mobilia. Manet igitur, esse nobis illum motum insensibilem: quia ex dictis liquet, nos à principio quodam extrinseco, Terræ nempe superficie, cui per gravitatem adheremus, in gyrum actâ simul moveri, & transferri; non autem ab anima seu facultate motrice animali, cujus vim seu actionem libenter agnoscimus, propterea quod à voluntate proficiscitur, cujus nobis sumus intime conscii.

14. Atque sic argumento ab insolenti motus terrestris celeritate, ejusque imperceptibilitate ducto, satisfactum esse existimo.

15. Unum tamen adhuc ob stare videtur sententiæ Copernicæ, quod aër, tanquam per se ipsum tenuissimus, atque levissimus, à superficie terræ scabra & aspera, montium excelsissimorum receptaculis inclusus, uniformiter cum Terra circumgyretur: illud nempe, quod non tota Terræ superficies sit aspera, sed magna sui parte probe lavigata quasi, atque complanata, quatenus vastissima maria terris interfusa cernimus; quæ sane, cum sint à jugis montium circumjacentium remotissima, non videntur habere posse facultatem deducendi secum aërem circumfusum. Proinde, si vera esset hæc assertio de aëris *κίνησι* uniformi, cum globi Terreni aspera superficie, illis in locis ex parte, quæ facultatem illum deducendi ad eundem modum non habent, sentiri debebant ea, quæ in fine num. 2. objecta sunt.

16. Verum huic difficultati mirabile quoddam occurrit experimentum, mobilitatem terrestris globi non obscure confirmans. Quod enim dixi evenire oportere in illis locis, ubi superficies globi haberet ingentia spatia plana, & ubi minus esset mixtionis vaporum terrenorum, nempe, ut ibi cessaret ex parte causa, propter quam aër ambiens in unum raptui conversionis terrestris obedire deberet; Et ut ibidem Terra versus Orientem ab Occidente mota continuum aliquem ventum excitaret, qui ab Oriente versus Occidentem spirans nos pulsaret; id de facto experimur in vastis maribus, eorumque partibus à Terra remotis, ac Zonæ torridæ suppositis, h. e. intra Tropicos comprehensis, quo loco etiam terrestres evaporationes parvæ vel nullæ sunt.

17. De hoc singulari accidente si quædam hic apponam, operæ pretium me facturum arbitrabor. Ductum ergo Italicæ aquilæ sequens, sequentia excerpo è dialog. 4. mundani systematis pag. 433. seqq. Testatur ibi Lynceus Vir, quod perpetua quædam aura mearesentiatur ab Oriente, constanti adeo tenore, ut naves ejus beneficio feliciter ad Indias Occidentales provehantur; & ab iisdem solventes è Mexicanis littoribus, eodem favore provectæ fulcent mare Pacificum, ver-

fus Indias Orientales nobis, sed ipsis Occidentales: cum è contrario 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. Hunc de isthoc mirabili accidente discursum postea continuat Illustrissimus Salviati & Simplicii colloquutor Sagredus, docens: Nautas illum non appellare ventum, sed alio aliquo nomine peculiari illum donasse, sumpto ab ejus tenore tam firmo atque constante, ut spirante eo, rudentes, aliosque velorum funes intendant, nec eos amplius attingere necessum habeant, imo secure dormientes iter suum pergere possint. Hanc autem auram perpetuam ex eo cognitam fuisse affirmat, quod continuò, sineque interruptione spiret. Imò putat, ipsum quoque mare Mediterraneum accidentis ejusmodi particeps esse, quantumvis nondum observati, utpote frequenter à ventis aliis supervenientibus alterati: Confirmare id navigationes in Mediterraneo mari ab Oriente versus Occidentem institutas, quas breviori temporis spatio absolvi, quàm illas ab Occidente versus Orientem, testis sit cottidiana experientia: Cum enim more recepto in portibus Alexandria & Venetiis abitus reditusque navium in diaria referantur, compertum hæcenus esse, curiosè inter se collatis pluribus ejusmodi observationibus, æquatione instituta, ab ortu, Alexandria nempe navigantes versus Occasum per Mediterraneum, minus temporis consumere, quam illos, qui Venetiis solventes iter suum versus Ortum persequuntur; adeò quidem, ut talis diversitas proportionis inveniatur, qualis est inter 25 & 100, ita ut appareat in universum æstimanti, ventos Orientales Occidentalibus esse vehementiores. Hæc fusius loco & paginis citatis persequitur Galilæus.

18. Cum igitur ær, tanquam fluxibilis substantia, & particularum terrestrium congeries, sub Æquatore & circiter ipsum, quæ motus Terræ in ortum velocissimus est, sic resistat vertigini terrestri, inque occasum veluti ire videatur, ut Nautæ illum tanquam ventum, & indefinentem, & æquabilem experiantur; atque ita hic mirandus æris effectus mirabiliter cum apparentiis cœlestibus ad persuadendam Terræ mobilitatem diurnam (quam necessario sequitur conversio annua, una cum tertio illo motu, qui fit in seipsum, ut axem suum globus terrestris perpetuo servet sibi met ipsi parallelum) congruat, atque conspiret, concludo iterum, globum terrestrem moveri: nos autem quantumvis intra ipsum degentes, unaque translatos, cum non profcindere, neque

tale quid perferentiscere, quale Adversarii putant, propterea quod aër constans particulis terrestribus, & solidiorem Terræ globum instar lanuginis circumvestiens, ejus motum sequatur. Quod autem de aëre Terræ incumbente ultimo dixi, eodem modo experimur in aqua seu maribus vastioribus, quæ ab Orientalibus Terræ partibus in ejusdem partes Occidentales fluxu continuo feruntur. Quo ipso motum Terreni globi non obscure confirmant.

19. Progredior nunc ad aliam instantiam, Copernico à Ptolemaicæ hypotheseos sectatoribus factam. Illa verò immediatè è superiori educitur, à summa velocitate deprompta, & est illius consequens.

20. Dicunt: *Si Terra moveretur summa velocitate, quis non videt, minus gravia, cujusmodi sunt arborum folia, paleæ, & reliqua corpora omnia, post Terram in aëre debere relinqui, cum ejus motum celerrimum consequi nequeant, quippe cum tanta gravitate non sint pradiata? At hoc communi repugnat experientia. Videmus enim hujusmodi corpora, nisi vento aliquo aut impetu avellantur, immota terra superficiei adbarere.* Respondco: Res quantumvis levissimas, lentissimè tamen descendentes, cujusmodi sunt corpuscula illa modo enumerata; Item pennæ, lana, gossipium, & similia, quibus elevandis vis minima quæque sufficit, nequaquam posse à vertigine terræ loco extrudi, dummodo habeant & retineant (NB.) vim gravitatis, à continua materiæ cœlestis actione superius recensita dependentem, & exinde sequentem propensionem eundi ad centrum Terræ; quam nemo sanè illis denegare poterit. Et quamvis sit exigua satis, sufficiens nihilominus erit ad prohibendam horum corpusculorum elevationem, aut extrusionem, à vertigine Terræ ipsis alioquin (non minori necessitate quàm arenæ supra turbonem gyrantem conjectæ prius, & ab illo recedenti, seque in omnes partes dispergenti) imminentem.

21. Cum enim ex Archimedæis demonstrationibus, & Geometricis principiis nobis constet, duos motus concurrere in projectione tali; unum projectionis, qui incipit à puncto contactus, & per tangentem decurrit, alterum inclinationis deorsum, qui incipit ab ipso projecto, & per secantem tendit versus centrum terræ; hinc necessarium esse intelligitur, si velis ut projectio sequatur, ut impetus per tangentem prævaleat inclinationi per secantem.

22. Jam vero notum est ex Mathematicis disciplinis, 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 per secantem, qui est motus, verbi gratia, pennæ deorsum: sed etiam opus est, cum tanto velociorem esse,

ut tempus, quod sufficit ad promovendam pennam, verbi gratia, mille cubitis per tangentem, exiguum sit ad movendam eam unico digito deorsum per secantem. Quam ipsam impossibilitatem extrusionis à vertigine terrestri profectæ adstruit *Galileus Gal.* egregia demonstratione *Geometrica dial. 2. p. 192, 193, 194, 195.* in quâ imprimis notandum, *proportionem velocitatis multo esse minorem, quam gravitatis.*

23. Concludo igitur, nullam rationem necessariam nobis offerri, quæ persuasoria existat, futuram esse aliquam projectionem levissimorum corporum, positâ terræ vertigine diurna: quia diminutio gravitatis, facta secundum proportionem parallelarum inter tangentem & circumferentiam, pro termino ultimo & summo habet nullitatem ponderis, sicut istæ parallelæ pro termino ultimo suæ diminutionis habent ipsum contactum, quod est punctum indivisibile. Jam actio gravitatis non diminuitur unquam ad ultimum usque terminum. Sic enim mobile non amplius esset grave: sed potius spatium reditus rei projectæ ad circumferentiam reducit ad ultimam exiguitatem, quæ est, quando mobile requiescit super circumferentiam in ipso puncto contactus, ita ut ad redeundum eò non opus habeat spatium quanto. Et proinde, quantumlibet sit minima propensio ad motum deorsum, tamen ea plusquam sufficit ad mobile reducendum super circumferentiam, à qua ipsum distat spatium minimo, hoc est, nullo. Vide Galilæum p. 198. seq. usque ad pag. 203. ubi hunc discursum alio problemate de puncto contactus sphaeræ alicujus naturalis illustrat, quem in plano materiali fieri in unico puncto demonstrat Simplicio contra Peripateticos, statuentes, non solum in puncto, sed per plurimas decades, imò centurias cubitorum incedere lineam rectam, tangendo superficiem globi terrestris, antequam ab ea separetur: ostendens tactum in unico puncto non esse sphaeræ perfectæ proprium, sed curvis figuris omnibus communem.

24. Quapropter hoc metu sublevari possunt Anti-Copernicani, quem apud ipsos excitavit vertigo diurna, à qua levia quæcunque corpora excussum iri ratiocinabantur. Cum enim, uti modo dictum, inclinatio per secantem deorsum ferens semper major sit atque præstantior velocitate projectionis, verendum neutiquam est, quantumcunque velox sit ille motus globi terrestris, aut tardus motus folii vel lanæ deorsum, ne folium illud arboris, vel si quid folio levius Terræ superficiem adhæreat, se ab hac motione commoveat; nisi aliud fortasse spiraculum accesserit.

25. Ingeniosè autem adhuc *Copernicus l. 1. revolut. c. 8.* docuit: Ipsum quoque aërem ad Terræ motum moveri, eique in suo motu locum dare;

aeremque illum infimæ regionis, cujus afflatu vivunt, quæcunque in Terris commorantur, tertiam globi terreni partem constituere, adeo ut terra sit globi istius, ex aquis, terra, & aere vaporibus dilutis referto (docti atmosphæram dicunt, h.e. vapidam regionem) compositi veluti nucleus. Equidem non definit Copernicus, in quantam altitudinem aer ille terræ incumbens supra terrestrem superficiem attollatur; hoc tamen innuit, in eo gigni ventos, nubes, tonitrua, & cætera meteoræ. De hac vapida aeris regione compluria lectu haut injucunda consignerunt *Clavius in digressionem Geometricam de Crepusculis, annexa commentariis in 4. capita Sphæaræ Joh. de S. Boscho; Scheinerus in refractionibus caelestibus, & in Rosa ursina. Keplerus in paralipomenis ad Vittellionem*: eamque non in terra modo, sed etiam in stellis admittit *Galilaus Galil. dial. 1. syst. mund. ob illud profluvium corporum, quod in singulis peneprehenditur.*

27. Interim omittere non possum, quandoquidem in hunc sermonem incidi, quin parva quadam digressionem contempler altitudinem atmosphæaræ. In illa assignanda mirum quantum inter se discrepant Mathematici. Nonnulli eorum spatium minus assument, alii majus, quam par erat. In primam classem refero *Pofidonium*, qui, teste *Plinio lib. 2. naturalis hist. p. m. 25. xl. tantum stadiorum à Terra altitudinem esse, in qua nubila ac venti, nubesque proveniant, statuit.* Hunc quo pacto exculare queam, non video. In posteriori colloco illos, qui nubes nongentis stadiis in altitudinem subire prodiderunt. Incomperta hæc & inextricabilia ipse *Plinius* credit, in quæis tamen una ratio Geometricæ collectionis nunquam fallacis possit non repudiari, si cui libeat altius ista persequi, nec ut mensura, sed tantum æstimatio conjectandi constet animo. Ego interim veritatis magis consentaneas, nec tantum inter se discrepantes colligam sententias. Has inter eminet illa *Cl. Viri Petri Laurenbergii*, quam promulgavit in erudita tractatione *de Natura Crepusculorum, Hamburgi ann. h. seculi 15. conscripta, prop. 5. probl. 2. p. 26. in qua vaporum à Terra distantia, stadiorum 249. h.e. milliarium Germ. 111x. cum $\frac{1}{16}$ ponitur.* Ab hac non multum discedit *Cl. Vir Wilhelmus Schickardus*, quæi Opticis rationibus evincit, illam non excedere *x1 milliaria Germanica.* Verba ejus ita sonant. *Totius negotii (in altitudine vaporum dimetienda) cardo in eo versatur, ut Triangulum rectangulum L. H. C. resolves, cujus duo anguli H. & L. cum latere H. L. nota sunt. Præsupponamus initium crepusculorum, quando Solis centrum M. adhuc 19 gradus infra horizontem later, subtrahaturque M. E. semidiameter Solis 16 minorum primorum, 30 secundorum, restabunt 18 gradus, 43 min. prima, 30 secunda, h. e. distantia extremi radii Solis*

Solis C. D. E. tot gradibus infra horizontem depreſſi. Quia igitur angulus H. L. C. reſtus, & ſic uterque cognitus eſt, ideo ſic concludes: Vt ſe habet ſinus totus 100000. ad ſecantem anguli H. L. C. (9. grad. 21. min. 45. ſec.) 101350. ita ſe habet ſemidiameter Terra L. H. 859. cum ſemiſſe milliarium Germanicorum, ad lineam L. C. 870. mill. Germ. Quarum illa ex hac ſubtraſta relinquitur altitudo Atmosphæra xi milliarium Germ. Cum hac Schickardi ſententia proximè congruit nova Chryſoſtomi Magneni, qui in vita & Philoſophia Democriti p. 154. eam 52 milliariſſimis Italicis penes perpendicularem commenſuratis ſurſum exporreſtam cenſet, quouſque ſcilicet aſcendunt vapores, cum Mathematica inſtrumenta id inferre videantur. Verum ea inæqualiter diſcuſa eſt. Nam alibi craſſiores, aut frequentiores vapores, exhalationeſve funduntur, unde & aeris diverſitas oritur; alibi vero infrequentiores, & ſubtiliores; unde fit, ut crepuſcula ſeptentrionalia meridionalibus ſint longiora, non ideo tantum, quia obliquiores Solis radii perveniunt illuc, verum etiam id à vaporum denſitate, exhalationibuſque denſioribus oriri par eſt. Quapropter & contra ſphæræ rationes Batavi in celebri illa navigatione, qua ultimo iter ad Sinas per Septentrionis glaciem tentarunt, 22 diebus Solem citius viderunt: quia refractione ingenti factum eſt, ut Sol, qui multis gradibus infra horizontem erat, conſpicuus fieret: Id quod annotatum eſt in libro Germanico Gerardii de Veer Batavi, de triplici Hollandorum navigatione verſus N. Zemblam. Sed de his inprimis vide elegantiffimam diſſertationem Eruditiff. Dn. Varenii Geograph. cap. xix. de Atmosphæra, & Aere.

28. *Iſta quidem de vapida aeris regione, deque ejus altitudine dicta hæc ſufficiant. Redibo nunc è diverticulo in viam, & ad aliarum objectionum contra Terræ mobilitatem productarum ſpeciale examen accedam.*

C A P. III.

Continet abſurda, quæ Adverſarii comminiſcuntur, terra ex univerſo centro in orbem magnum tranſlatâ; eorumque dilutionem.

I. **T**ertias objectiones nobis ſuppeditat M. David Chriſtiani in *ſystem. Geograph. General. l. i. c. 8. p. 140.* illaſq; verbotenus ſermè repetens Mathias Maximilianus à Paraſin, in *ſystemate mundi*, quod ſuperiori anno XLVII. Stockholmiæ prodit, in quo Terræ immobilitas præcipuè aſſeritur (in cap. ix. de Terræ *axivv* & motu Solis) ductis ex ſcriptura, ratione, & experientia argumentis imbecillimis, & communibus, alterique

rique citato à nobis Autori communibus. Illæ vero desumptæ sunt à sufficienti enumeratione motus (localis.)

2. Si Terra, inquit, secundum se totam motu locali movetur, movetur aut motu recto, aut obliquo, aut circulari. Si recto, 1. discederet à medio sphaera mundi, quod fieri non potest, cum demonstratum sit, eam necessario in medio tanquam in centro mundi jacere. Sed Resp. Etiam si Copernicani hoc ambabus manibus largiantur, Terram totam à motu recto planè abhorrere, nondum tamen ulla necessaria ratione demonstratum video, eam in centro mundi aspectabilis & medio circuitus jacere. Quin potius Solem in Universi centro quasi in Regio throno, undique latè prospicientem, ac in omnes quaquaversum partes se diffundentem collocatum esse, & Terram tantum esse remotam à centro, quantum ab ipso Sole, in superioribus satis firmiter adstruxi.

3. Pergunt 2. quod sic ferretur deorsum. At quæ magis gravia sunt, velocius cadunt deorsum, & relinquunt post se, quæ minus gravia sunt: (sed hujus experientia falsitate paulò ante produxi) 3. quod sic amittat conditiones centri alicujus sphaera, quæ sunt duæ, 1. ut sit in medio illius equaliter ab omnibus extremitatibus remotum. 2. ut sit punctum, & non habeat notabilem magnitudinis proportionem respectu illius, cujus est centrum.

4. Horum tamen nihil adhucdum nos animadvertisse in Terreno globo dicunt. Nec malè: videmus enim hæcæ centri proprietates Terræ exactè convenire, cum in revolutione diurna corporum cælestium distantia, situs, & magnitudines uniformiter sese habeant, sive prope orientem, sive in medio cæli, sive prope occidentem sint, seclusis omnibus vaporibus.

5. At omnia contrario modo se habitura certum est, si Terra magis in una sui parte, quàm in altera ad firmamentum accederet. Tum enim in ea superficiei globi parte, quæ magis accederet ad firmamentum, consistens, stellas, dum in illa propinquiori parte esset, videret majores, minores verò, cum in alia remotiori parte existeret. Imò futurum aliquis suspicaretur, ut æquinoctia non contingerent eodem tempore ubique in orbe Terrarum, Sole parallelorum medium occupante. Quibus addi possunt alia experimenta, ab Instrumentorum Mathematicorum regulis seu dioptris, ab oppositione directa Solis & Lunæ Luminarium in Eclipsi Lunari; ab umbrarum differentiis, quibus Cleomedes Terræ medioximum locum probare satagit, desumpta. Quæ mira brevitate complexus est C. Plinius Secundus l. 2. Nat. hist. cap. 69. Verba ejus huc apponam. *Mediam esse (Terram) mundi totius, haut dubiis constat argumentis, sed clarissimè æquinoctii paribus horis. Nam nisi in medio esset, aqua-*

les dies noctesque haberi non posse deprehenderunt & dioptra, qua vel maxime id confirmant: cum æquinoctiali tempore ex eadem linea Ortus Occasusque cernatur, & solstitialis exortus per suam lineam, brumalisque occasus. Qua accidere nullo modo possent, nisi in centro sita esset.

6. Alii putant, si Terra magis ad Septentrionem accederet, fore in omni ortu & occasu umbras septentrionaliores. Si ad meridiem esset, umbras quoque inclinaturas ad meridiem, tam Oriente, quam Occidente Sole. At nihil horum evenire videmus, cum in signis æquinoctialibus oriente Sole ad æquinoctialem occasum declinent umbræ, non contra.

7. Alii opinantur: Terram supra medium, vel medio sublimiore existente, adscensionum celestium illam regularitatem non posse accidere, nec horizontes, separantes cæli partem conspicuam ab inconspicua, cælum in duas partes æquales secturos: imo sex Zodiaci circuli signa non in omni horizonte adscensura, & sex opposita descensura. Cujus contrarium tamen ad eam æquali proportione contingere videmus, ut etiam duæ stellæ in globo quoque artificiali horizontem radentes, pari modo alicui remotis impedimentis è sublimiori specula cælestes constellationes intuenti, in archetypo horizontem attingere appareant. Alii denique Terra infra medium existente, vel medio humiliore, prædictis cuncta eventura contraria arbitrantur, utpote majore existente supra terram hemisphærio: unde quoque dies nobis semper noctibus majores existerent.

8. Hæc omnia, fateor, ita sunt comparata, ut etiam Doctis Viris occasionem dubitandi de hypothese Copernicæ præbere possint: idemque ante biennium Lubecæ insigni cuidam Viro, hujus hypotheseos non leviter gnaro, ac percipido accidisse cogito, cum experimentum fecisset in duabus stellis in typo pariter atque archetypo horizontem radentibus, ita ut nonnihil de istius hypotheseos veritate dubitare cœperit, nisi ipsi scrupulum omnem exemissem uno ictu, & unica illa assertione verissima, de immensa distantia stellarum fixarum à superficie globi terrestris, tanta quidem, quanta sensibus dijudicari atque comprehendere nequeat. Cum enim Sol secundum doctrinam Ptolemæi de cælo tantum occupet 31 minuta (qui tamen $166\frac{1}{8}$ vicibus à Ptolemæo, 140 à Tycho, 196 à Longomontano, 162 ferè à Copernico Terra major esse statuitur) concludo firmiter, tam incomprehensibilem esse vastitatem sphæræ stellatæ, seu expansi cælestis, ut ejus respectu nulla sensibilis intercedat proportio inter cæli stellati & Solis à Terra altitudinem.

9. Nequaquam ergò exinde sequitur, stante Copernicæ hypothese, Q plenariè

plenariè hemisphærium videri non posse. Quantumvis enim magna pars visu intercipiatur, tanta scilicet, quanta est distantia Solis à Terra tempore æquinoctiali, aut quanta est diameter orbis annui telluris, hæc ipsa tamen respectu altitudinis cœli stellati planè evanescit, & insensibilis est.

10. Porrò Terram non posse moveri motu recto, probat Maximilianus à Parafin ex eo; quia sic ascenderet versus cœlum, quamvis corpus summè grave sit: quod fieri non potest, & natura gravium corporum repugnat, quippe quæ natura appetunt in centro suo, & loco naturali quiescere. Rectus deinde motus brevibus limitibus includitur: Terra verò continuum, & nullis interceptum terminis motum exigit.

11. Nec malè; quia quicquid motu recto moveretur, continuato motu magis magisque dimoveretur ab iis, unde progressum est, terminis, & ab omnibus locis, quæ successivè transmittit. Talis ergò motus si Terræ competat naturaliter, sequeretur, Terram non manere diu in loco & circuitu suo naturali & proprio, ut alia corpora mundi integrantia, nec eundem situm servare inter illa extrema, quæ ceu immobilia spectat; sed majorem continuò majoremque differentiam progignere, ita ut periculum esset, ne tandem planè dispareret inter corpora hujus universi aspectabilia: imò sequeretur, partes mundi non esse ordine perfecto dispositas. Quod impiam dictu esset, & sapientissimum creatorem offenderet. Accedit quod motus rectus ipsi adversetur Copernico, quamvis Terram mobilem facienti, qui *l. 1. revolut. c. 8.* statuit rectum motum supervenire iis, quæ à loco suo naturali peregrinantur, vel extruduntur, vel quomodolibet extra ipsum sunt: Nihil autem ordinationi totius, & formæ mundi tantum repugnare, quantum extra locum suum esse. Rectum ergo motum non accidere, nisi rebus non rectè se habentibus, neque perfectis secundum naturam, dum separantur à suo toto, & ejus deserunt unitatem. Firmo igitur talo adhuc stat illa assertio: *Terram non moveri motu locali recto.* Quod etiam Maximiliano à Parafin libenter concedunt Copernicani.

12. Alius motus localis dicitur ipsis obliquus, h. e. mixtus ex recto & circulari variè incurvato. Proximum igitur erit, ut dispiciam. Num tali aliquo motu vertigo diurna absolvatur?

13. Dicunt. Si Terra moveretur motu obliquo, adificia omnia quassata hac motus violentia collaberentur, & ed magis animantia, atque alia quacunquæ soluta onera baudquaquam inconcussa manerent. Nam, auctore Ptolemæo, quæ repentina vertigine concitantur, videntur ad collectionem prorsus inepta, magisque unita dispergi, nisi coherente aliqua firmitate contineantur. Sed neque pondera
sursum

fursum, & in directum projecta subirent ad destinatum sibi locum, & ad perpendicularum, tanta interim pernecitate subductum. Sed Resp. Etiam si hæc instantia directè Copernicum non feriat, quippe qui motum Terræ non obliquum, sed circulare tantum, atque æquabilem proficitur, quatenus tamen ad vertiginem terræ circulem reducitur, & ex eo motus circularis impugnetur, meam censoriam virgulam non debet effugere.

14. Priusquam vero hanc excutiam, non possum non mirari stupiditatem nonnullorum, quibus inveterata opinio de Terræ stabilitate adedè imponit, & tam altas in eorum mentibus radices egit, ut ne quidem sereniori vultu contrariam aspicere ausint, sed persuasioni huic innitentes existiment, Terram primò creatam immobilem, tum demum cœpisse moveri, cum Pythagoras, vel quicumque alius mobilem eam dicere cœpisset. Et hæc opinio non tantum illorum animos occupavit, qui de plebis tabula nomen suum nondum eruerunt, sed ipsum quoque Aristotelem & Ptolemæum in transversum rapuisse omnino videtur. Id quod è tali modo confutandi, qualem jam jam adduxi, factis clarè liquet.

15. Cum enim talis *πρωληθεια* & ruina fieri non possit in ædificiis & animalibus, nisi in Terra prius extiterint; nec vero in Terra collocari possint homines, ac ædificia fabricari, (ex adversæ partis sententia) nisi ea steterit immobilis; hinc ergo manifestum est, quod Ptolemæus argumentetur adversus eos, qui, cum Terræ concesserint aliquanto tempore quietem, ut scilicet animalia, & lapides, & cæmentarii commorari isthic, & palatia ac civitates extruere possent, postea faciunt eam præcipiti motu ferri ad ruinam usque, ad destructionem ædificiorum ac animalium.

16. Hoc ut clarius illustretur, tali insurgo dilemmate. Aristoteles & Ptolemæus vel argumentantur contra eos, qui Terram semper mobilem fuisse crediderunt; vel contra eos, qui statuerunt eam aliquandiu immobilem. Si contra primos; dicendum fuerat, nunquam fuisse motam Terram: Non enim in ea unquam extitissent homines, nec animalia, nec ædificia, cum vertigo terrestris tale nihil ibi morari sinat. Cum autem argumentando dicat, ideo non moveri terram, quia feræ, homines, ædificia, & animalia quævis in Terris jam extantia à veloci Terræ vertigine extruderentur, & excuterentur versus stellas; nec ulum fortasse Mausoleum tenaci adeo calce fundamentis suis hæreere posset, ut non simili exitio esset obnoxium; Ergo præsupponit aliquando Terram in tali statu fuisse, ut feris & hominibus ibi commorandi locum & ædificandi copiam fecerit. Ex quo consequitur omni-

no, ipsam aliquando immobilem fuisse, h. e. aptam in qua genus suum propagarent animalia, & regia exstruerentur palatia, donec à summo Sapientiae dictatore Pythagora illud ἀκρόβημα de Terræ motu & Solis ἀκίνησις, circa quinquagesimam Olympiadem primùm excitatum, & demum à Nicolao Copernico Toruniensi Borusso circa annum Christi M. D. XL. in scholas Mathematicorum introductum fuerit.

17. Jam, ut ad speciale hujus argumenti examen progrediar, fateor, verum esse, vertiginem conferre ipsi mobili impetum versus circumferentiam, si velox sit motus: & proinde, si Terra circumvolveretur in se ipsam, motum superficiei, præcipuè versus maximum circumulum, ut incomparabiliter quavis rota vel vasculo majorem, versus Cælum omnia esse extrusurum, atque dissipaturum quæcunque in superficie globi Terreni immota stare videntur. Interim, si expendatur illud unicum axioma: *Projectum grave, ut primum est separatum à projiciente, declinare incipit deorsum, quò proprio pressum pondere, res meridiano Sole clarior apparebit.*

18. Finge, quæso, Terram esse magnam rotam, quæ magna velocitate agitata lapides (ædificia intellige magnifica, & animalia, cum omnibus in se contentis) excutiat versus circumferentiam: Intelligis tamen motum projectæ rei fieri debere per illam lineam rectam, quæ rotam (Terram) tangit in puncto separationis. Ista vero tangens in mille cubitis nec uno digito separabitur: cum projectum, proprio victum pondere, interea à tangente motus declinet; uti manifestum est ex principiis Geometricis fallere nescis. Remotio igitur, si qua esset, ejus ponderis à principio tam foret exigua, ut vel sexcenties superaretur ab inclinatione, quam habet pondus aliquod movendi sese versus centrum.

19. Proinde constat exinde satis luculenter, elongationem omnium corporum gravium, vel aliqua saltem gravitate præditorum, elongationem, inquam, longè minimam fore, propter infinitum acumen anguli contactus; adeò quidem, ut pauxillum inclinationis momentum, quod grave aliquod corpus versus centrum Terræ pellit, suffecturum sit ad id in ipsa superficie globi Terreni constanter retinendum. Dixi enim superius lib. 2. cap. 2. art. 22. quod ad ejusmodi excussionem obtinendam opus sit motum adeò velocem esse, ut tempus, quod sufficit ad promovendam e. g. pennam 1000 cubitis per tangentem, exiguum sit ad movendam eam unico digito deorsum per secantem.

20. Philippus Landsbergius comment. in motum Terræ diurnum pag. 8. has rationes assignat, cur hæc non sint metuenda, quæ Ptole-

maus è Terræ motu elicit. Prima est, quod motus iste Terræ naturalis sit, non violentus. Quicquid enim à Natura fit, rectè sese habet, & conservatur in optima sua dispositione. Altera est, quod quicquid Terra gestat, vel impositum sibi habet, quomocumque moveatur, normaliter semper ei insistat, graviumque ad centrum propensione, globosam Terræ formam & motum comitante, nihil eorum deserat, aut in aerem excuriat: non aliter quàm navis, quæ totum Terræ globum circumnavigans, quia recto semper angulo aquas premit, nec seipsam, nec quicquam eorum, quæ vehit, in Aere destituit.

21. Ita Landsbergius philosophatur, qui rectè dicit, propensionem corporum naturalem eundi versus centrum Terræ, à vi & actione gravitatis profectam, impedire, quò minus fiat illa excussio versus cælum, quam Ptolemæus metuit; in eò felicior quàm Copernicus, qui hoc dubium quidem explicat, verum non solvit, uti aliàs cætera. *Frustra, dicit, timeri à Ptolemæo, ne Terra dissipetur, & terrestria omnia in revolutione excutiantur, quia motus Terra circularis manens in se totus quiescenti similis, naturalis est, non violentus. AEdificia vero non corruiere propter nimiam celeritatem motus, quemadmodum neque aqua in vase aliquo contenta effluit, si vas velocissimè circumducatur. Verum ad instantiam aquæ in vase asservatæ rectè responderet Christophorus Clavius, non valere eam, quia totius impetus aquæ versus partes vasis inferiores imprimitur, non autem versus ejus orificium: At verò impetus imprimitur aEdificiis versus partes Terra extimas, unde consistere minimè possent, quemadmodum neque aqua in vase posita, quod circumvolvatur quantumvis velociter, si orificium ejus vergat ad partes exteriores. Imo testatur experientia quotidiana, si vasculum velociter agitetur in gyrum, sic ut circumferentiam circuli describat, quocumque modo ille motus fiat, non tamen aquam effluere vasculo, ob causas nempe modò allegatas: Veruntamen si in fundo vasculi foramen fiat, continuò apparebit, aquam largiter effluxuram esse, non minus versus cælum, quàm ad latera & in Terram.*

22. Sed clara hæc sunt, & decisio hujus instantiæ partim ex modo dictis, partim ex cap. 2. hujus libri petenda erit. Pergendum est ad illa, quæ præterea afferunt ad destruendum motum Terræ circularem.

23. Ita argumentantur: *Si Terra moveretur motu circulari, aut moveretur circa axem sphaeræ mundi, aut circa alium axem ab eo diversum. Si circa axem mundi moveretur, aut ab Oriente in Occidentem, aut ab Occidente in Orientem moveretur. Si prius, rapidissimus ille motus (nimirum qualibet hora 225 miliarium Germ.) te impediet, ut tu ab Occidente in Orientem iter facere nequeas, præsertim si montes tibi sint conscendendi, & multis modis celerius iter conficies, si*

cum Terra in Occidentem curras, quàm si contrario motu ab Occidente in Orientem. Et cogita, inquit, A. systematis mundani Stockholmæ excusi p. 216. quantum negotii tibi facesset hic motus circularis in arte navali. *Ut quid vela pandis ad hanc vel illam orbis partem? Observa hunc motum circularem, (si potes) & una cum illo præcisè non solum solve è portu, verum etiam, quem ille respicit portum, tibi propositum habeto. Aliàs contra fluvium navigabis.* Continuatur hic discursus è M. Davidis Christiani (yst. Geographico. Nubes, inquit, præterea, aves, & omnes res in aere existentes, in partem motus ipsius Terra adversam moveri semper viderentur, nimirum in Occidentem, si terra ad Orientem volveretur, vel in Orientem, si Terra in Occidentem laberetur: quoniam videlicet consequi non possent motum Terra rapidissimum, utpote qui in spatio 24 horarum absolvitur. At nihilominus nubes, & aves, & vapores, modo Orientem, modo Occidentem versus, modo ad unum, modò ad alterum polorum mundi videntur moveri. Sequeretur etiam, quod, quicquid in aere movetur, videretur nobis quiescere, cum etiam nos aequali velocitate à Terra ferremur: quod vanissimum est.

24. Respondent facilè Copernicani; omnia illa enumerata incommoda tolli universali illa conversionis diurnæ communionem inter omnes res, quæ de natura terrestri participant: quibus omnibus naturaliter illa mobilitas competit, eo modo, quo vetus opinio ipsis quietem assignat circa centrum & medium universi. Cum vero hic motus communissimus sit toti Universo, hinc fit, ut nullo modo sit perceptibilis.

25. In specie primum membrum quod concernit, respondetur: tum demum (stante hac sententia, quod Terra moveatur ab occasu in ortum circa proprium centrum & axem) aves, & omnes res, tam in aere quàm terræ superficie existentes, lanam, pennas, gossipium, &c. apparituras nobis præcipiti cursu versus Occasum fugere, quia præcipitatissimum illum Terræ motum, una hora ferme per 250. (cum Galilæo p. m. 177. yst. m. ex suppositione quod mille milliaria Italica per horam transvolet: ubi tamen notentur particulæ *fermè, parum abest*: alias enim probè noverat Vir insignis, non ultra 225 milliaria Germ. punctum in Equatore assumptum una hora pertransire, ex suppositione, quod globi terrestris maximus circulus sit 5400. mill. Germ.) milliaria Germanica transvolantem assequi non poterunt, quando hic motus communis esse desinet rebus in aere existentibus. Nam, quod illi videantur jam versus Orientem, mox versus Occidentem fugere, & vel mille motuum genera pro arbitrio subire, imò diu in aere suspensæ quasi hæerere; id à proprio ipsorum motu atque volatu provenire intelligimus, qui cum universali motu commune nihil habet: Et ob id ab eo neque pro-

movetur, neque impeditur. Quod autem avibus accidit, ut à vertigine terrestri simul circumducantur naturaliter, illud pariter de nubibus, & omnibus aliis corporibus terrestribus à Terra separatis, & extra locum suum naturalem vagantibus, valere dicitur. Et profecto quotidie experimur vim aeris vapidi, & vehementer concitati, tantam videlicet, quanta onustis navigiis deferendis, silvis extirpandis, & Turribus profertendis par sit atque sufficiens.

26. Porro quod ad navigia spectat, illa, nisi ventus aliquis à certa mundi plaga spirans eis suppetias tulerit, cursum suum promovere non poterunt, sed immota jacebunt, ni forsàn æstu marino aut occulto fluminis subterlabentis cursu abripiantur. Causa in promptu est: quia aqua vehementer obluatur scissuræ à corpore navigii sibi imminenti. Id quod fragor ac fremitus aquæ, navem ventis agiratam circumstrepens, satis arguit. Necessum igitur est, ut ab aliâ externa vi commoveantur, ac propellantur, quam nimis indoctè accenserent ab aeris motu generali, utpote qui æquali velocitate navigio juxta cum aqua & aere communis est.

27. At dicat aliquis. Quod aer nubes secum vehere possit, & res vita carentes, capio, illud tamen me malè habet; qui fieri queat, ut aves, quæ sunt animata, & proinde pro arbitrio alarum suarum remigio utuntur adversus motum Terræ communem, eam diurni motus partem resarciant, quæ ludibundis suis volatibus exciderant? Sed Resp. diversam esse avium & rerum inanimatarum conditionem; Illæ libero volatu versus quamcunque placuerit Horizontis partem contendunt, retento semper diurno motu, hæ non item: sed præter motum communem unico tantum naturaliter deorsum feruntur vi gravitatis, ad centrum terræ. Novus autem ille motus avibus peculiaris est, nec nobis in Terra commorantibus participatus, ideoque sensibus illum dijudicare oportet. Quod si volatu in partem Occidentalem proruperint, eadem libertate alis jactatis retrorèare poterunt. Exemplo hæc illustrari possunt illius, qui per transtra navis salit, qui non modo motum sibi proprium, donec per aerem saltat, habet, verum etiam motum impressum à navi, quo una cum navi transfertur, quamcunque in partem motu proprio saliat. Sicut autem salienti per transtra navis tunc motus navis imprimitur, cum ejus pedes attolluntur; ita motus Terræ tunc imprimitur avibus, cum primum è terra, arbore, aliave re Terræ adhærente, simulque translata, assurgunt. Repetitur autem ac veluti inculcatur, quoties volucres, ne ad perpendiculum in locum Terræ cui imminet cadant, alis aerem verberant. Aer nempe cum Terra translatus fulcimenti loco est, cui illæ innixæ
motus

motus suos instaurant, non secus ac scamna salienti per transtra navis.

28. Denique quod de ventis objicit prædictus A, illi parum roboris inest; quamvis enim venti una cum reliquis globi terreni partibus insensibiliter ab Occasu in Ortum agantur, nihilominus in quamlibet mundi plagam alio motu citatissimo feruntur circulariter, pro varia ascensione calidarum exhalationum terrestrium, Solis calore & lumine eductarum. Videatur *Aristotel. l. 2. Meteor. c. 5. & M. Dav. Christ. Geograph. l. 1. appendix cap. 1. p. 579. seqq.* Inprimis vero Meteororum Nobiliss. Dn. Cartesii cap. 4. quod agit de ventis.

29. Antequam ad alia progrediar, operæ pretium me facturum arbitror, si insigni aliqua cuius obvia experientia adstruxerim imbecillitatem & nullitatem harum instantiarum, contra mobilitatem Terræ ab Adversariis partim productarum, partim adhuc proponendarum, ut tanto clariori luce dicta fiant conspicua, & disputationum compendium fiat. Illam vero exprimam verbis sublimis eruditionis, & Ingeniosissimi Viri, *Galilei Galilei*, qui tum in gratiam & favorem eorum, qui huic doctrinæ favent, tum ob vindicias veritatis illam monumentis literarum consignatam reliquit, *System. Cosmicæ dial. 2. p. 80. & seqq.* quam ex Italica lingua ita vertit Cl. Berneggerus. *Subi cum amico aliquo majorem navis constrata cameram, & cura, ut isthic adsint muscæ, papiliones, & similia animalia volantia: adsit quoque vas magnum aqua repletum, in quo pisces natent: aliqua præterea situla suspendatur, ex qua guttatim stillantem aquam subjectum aliud ore angusto vas excipiat: stante nave diligenter observa, quomodo volatilia ista pari velocitate versus omnes camera partes ferantur, pisces indifferenter quaquaversum natitent, stilla vas suppositum (quantumvis angusto orificio præditum) omnes intrent. Adhuc projicienti quidpiam ad amicum non plus virium in hanc, quam illam partem opus erit, dummodo intervalla sint equalia. Saltando quoque junctis, quod ajunt, pedibus, in omnes partes equalia spatia conficies. His diligenter animadversis, etsi nullum dubium est, stante navigio non aliter ea fieri debere, navigium deinde quantacunque velocitate promove, & si modo motus ejus uniformis sit, nec hac illac fluctuet, in omnibus dictis rebus nec vel minimam mutationem deprehendes, nec ex illarum ulla motum vel statum navigii judicare poteris. Saltando enim eadem in tabulato spatia, qua antea, conficies, nec ob velocissimum navigii motum majores saltus versus puppim quam versus proram facies, etsi subjectum tabulatum in partem tuo saltui contrariam decurrat. Nec si amicus versus proram, tu versus puppim constiteris, rem ab altero excipientem fortius actare necesse est, quam si contrarium situm teneretis. Gutta, sicut prius, in vas inferius cadent, sic ut nec una puppim versus abeat, etsi, dum suspensa est in aere situla, multis palmis navigium processerit. Pisces in aqua sua non majori*

jori labore natabunt versus præcedentem, quam sequentem vasis partem, sed pari agilitate petium venient escam, in quacunq; labri parte depositam. Denique papilionēs & musca quaquaversum sine discrimine volitabunt, nec unquam accider, ut in parietem, qui puppim respicit, reclinent, quasi velocem navigii cursum subsequendo, diuque in aere commorando defesse. Fumum item è thuris incenso grano surgentem instar nubecula isthic herere videbimus, indifferenterque moveri, non magis in unam, quam alteram partem. Causam sanè congruentiæ horum omnium effectuum hanc esse novimus, quod motus navigii rebus omnibus in eo contentis, ipsiq; aeri communis sit. Quod si supra cameram in aere aperto nec ad navigii cursum sequace aliquis consistat, forsitan in nonnullis dictorum effectuum discrimen apparet. Interim in guttis decidentibus nulla, aut perexigua differentia foret: in saltu vero, projectilibusque gravibus prorsus imperceptibilis.

30. Hæc prolixiori sermone è prædicto Authore exscribere volui, ut inde Benevolus Lector, & studiosus harum rerum majori promptitudine atque dexteritate cognoscat, quanti pretii sint atque valoris omnes illæ vulgò jactatæ firmissimæ experientiæ, ad probandam Terræ stabilitatem in centro Universi, ejusque mobilitatem circularem evitendam ab adversa parte productæ. Revertor ab hac contemplatione ad eos, qui ulterius nobis negotium suis objectionibus faciunt.

31. Putant nonnulli, si Terra moveretur vel ab ortu in Occasum, vel ab Occasu in Ortum, Singulis noctibus diverso tempore nobis easdem stellas occasuras esse atque orituras, nec posse salva hac hypothesi ab Astronomis certè tradi, qua hora in Germania vel Suecia Solis aut Luna Eclipsis exhibenda sit: quandoquidem planetarum aspectus, & siderum, pro diversitate hemispheriorum variantur. Si vero Terra volveretur, perenniter incolas ejus mutaturos esse hemisphæria. Quod si Terra diceretur circa alium axem à mundi axe diversum moveri, qui oblique secaret axem mundi, & sic à Septentrione ad meridiem; præterquam quod in eadem fermè incommoda relaberemur, sequuturum, quotidie in una eademque civitate altitudinem poli variam existere; quia videlicet illa urbs ad motum Terræ non describeret circulum circa polum parallelum: Unde nunc propius ad illum accederet, nunc longius ab eodem removeretur, ac proinde poli altitudinem variaret. Item sequuturum dicunt, eos, qui modo Arcticum intuentur, postea Antarcticum videre polum, & eundem Terra tractum nunc sub polo obrigere pruinis, nunc sub AEquatore ardoribus torreri.

32. Respondeo, nihil eorum secuturum, etiamsi Terra volveretur ab Occasu in Ortum, sed potius eadem omnia per Terram mobilem demonstrari, quæ per ejus quietem; imò elegantius adhuc, quod in su-

terioribus expositum est. Et profecto, cum digna contemplatu res sit, ut cum Seneca loquar, *omnia circa nos agat Deus, an nos agat?* primum de ipsa hypothefi Copernicæ ritè informatos fuiffè decebat quoscunque iudices, ac tum demum ad argumentorum pondus examinandum accessiffè. Multis quidem agitata est præfens controversia de motu aut quiete Terræ, sed quanto cum fructu fuerit illa ventilatio conjuncta, nunc in apricum producitur, atque in confesso est. Nam quia Copernicus ipse obscurior est in scriptis suis, quàm ut à quovis rectè intelligatur; præterea quoque à paucissimis hætenus populariter explicatus est sphaeræ & hypotheseos Copernicæ usus, factum, ut sinistra judicandi libidine complures abrepti, quæ non intellexerunt, tanquam falsa damnaverint, & sic soli inveteratæ opinioni tenaciter seu mordicus adhærentes, jucundissimarum contemplationum, quæ phænomenis cœlestibus impendi potuiffent, dulcedine se aliosque privarint, & spoliaverint.

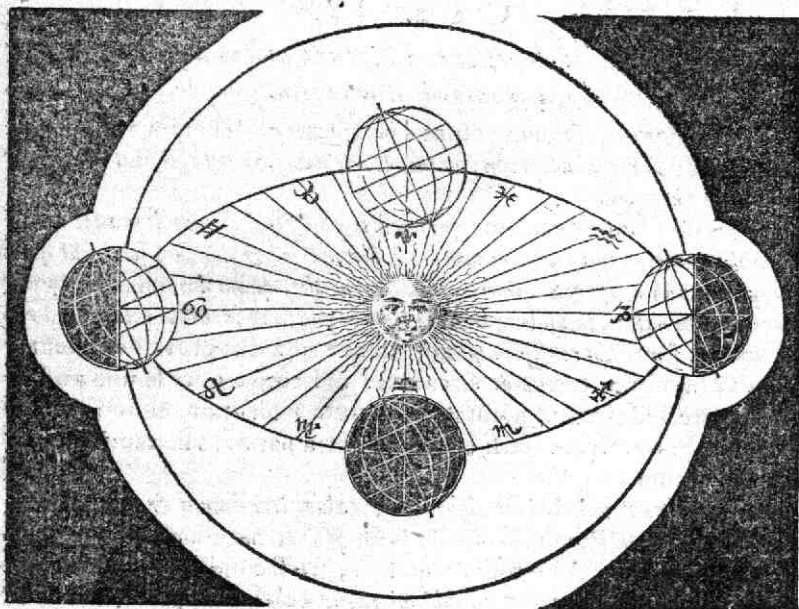
33. Hinc sanè non video, quo pacto excusari possit insignis hic lapsus Clariff. Viri, Dn. M. Dav. Christiani, hanc absurditatem in suis thesibus p. 145 promulgantis, *quod posita mobilitate Terra diurna, vel ab occasu in ortum, vel ab ortu in Occasum, peremittere incolæ ejus commutent hemisphaeria*. Licet enim Terra annuo centri sui motu (non dicam nunc de diurno,) transferatur in alia subinde atque alia loca, per circumferentiam orbis magni, ea tamen lege transfertur, ut proprius ejus axis non modo non mutet inclinationem super plano Eclipticæ, sed etiã, ut neque directionem unquam variet, sic ut semper sibi ipsi parallelus maneat, continuòque respiciat versus easdem Universi partes, seu, quod idem est, versus sphaeram altissimam stellarum fixarum, in qua, si eum prolongatum intelligamus, altissimo suo termino designaret parallelum & æqualem orbi magno.

34. Patet igitur exinde, quòd fieri nullo modo possit, ut illi, qui hemisphaerium boreale respiciunt, illud cum Antipodibus commutent, h. e. postea australe respiciant; sed semper unam cœli medietatem (juxta apparentiam) borealem nempe intueri nos oportet, Terra existente tam in ♄ quàm ☉. tam in solstitio æstivali, quàm brumali, tam Sole apogæo, quàm perigæo existente.

35. Equidem Terræ incolæ boreales majus possident hemisphaerium (strictè & philosophicè loquendo) Sole existente Apogæo, quàm Perigæo, utpote stationibus hæc duabus per integram diametrum orbis magni à se invicem remotis, (quamvis insensibilem illam esse distantiam respectu cœli stellati sæpius dixerim) nihilominus probè distinguenda est hoc loco *Amplificatio à Commutatione*, quæ in eo consistit, ut incolæ modo

modo respiciant Boreale, alio tempore succedente Australe respiciant hemisphærium. Priorem concedo; Posteriolem impossibilem esse in Terra mobili sæpius demonstravi.

36. Cum ergo Terra non inclinetur, sed contra potius eandem retineat constitutionem respectu Universi, (nisi quod circumeat Solem in medio ejusdem plani positum, in quo movetur circulariter motu annuo) probè exinde intelligitur, hanc erectionem axis terrestris ad perpendicularum super planum Eclipticæ (ita ut non parallelus sit ad axem orbis magni, sed ab angulo recto declinet 23 cum dimidio circiter gradibus) illud tantum efficere, ut Sol nobis appareat elevari atque deprimi tanto spatio, quanto comprehenditur diameter orbis magni, nempe per 47 gradus: Unde fit, ut hemisphærii illa pars, quæ prius illuminata erat à Sole, contrario anni tempore tenebris cooperiatur, & contra illuminetur id, quod antea tenebrosum erat: Nequaquam tamen commutatis hemisphæriis, sed iisdem semper manentibus directis versus eandem cæli plagam.



37. Porro nec illud accuratam hujus hypotheseos cognitionem facit, quod posita Terræ mobilitate circa alium quendam axem, ab axe mundi (qualem sibi fingit Ptolemæus, desinentem in polos Arcticum

& Antarcticum quos vocat, qualem Copernicus ignorat, per mundi axem designans axem terrenum, circa quem terra revolvitur) diversum, sequi putet idem Vir Clariss. eos qui modo Arcticum intuentur, postea Antarcticum videre polum, & eundem Terra tractum nunc sub polo rigere, nunc sub AEquatore terreri. Neutrum enim horum contingere posse intelligimus, si modo curatori opera rem ipsam examinaverimus, etiamsi axis globi terreni obliquè feriat, & secet axem Zodiaci, seu orbis magni, (qui per Solem intelligitur protensus, desinensque in puncta, quæ Zodiaci polos vocamus.) 23 cum dimidio gradibus ab eo declinans, cum suo polo Boreali. Cæterum notandum est circa posterius hoc membrum, quod ex tali Terræ motione hæc incommoda sequantur, quæ procederet à Septentrione in Meridiem. Sic enim polaris altitudo singulis horis nova existeret, adeo ut Borealis hemisphærii inhabitatoribus polus Arcticus, (si talis est in cælo,) jam dispareret, & Antarcticus se visui ipsorum mox redonaret; & vice versa. At talem conversionem vertiginis terrestris planè ignorat & averfatur Copernicus.

C A P. IV.

Continens alias objectiones à Natura motus desumptas; earumque dilutionem.

1. **Q**uartas objectiones petunt à natura motus. Ita enim ratiocinantur: Si Terra moveretur, motus ille aut naturalis ipsi esset, aut violentus, aut præter naturam.

2. At non esse naturalem: quia uni corpori simplici unus duntaxat motus naturalis competit, qui gravium unicus est, descendere, & deorsum ferri. Et quid magis contra naturam gravissimi corporis terreni esset, quàm naturaliter in gyrum moveri? cum natura cujuscumque particula terrena non sit in circulum rotari, sed rectè deorsum ferri, ubi confestim quiescit. Itaque cum duo prorsus differentes motus, nimirum rectus & circularis, uni corpori per se non possint competere, sed alterum naturalem, alterum violentum, & non naturalem esse oporteat, proinde si circularis Terræ naturalis sit, motù rectum esse violentum.

3. Alii putant videri plane absurdum, cælum levissimum & subtilissimum immobile statuere. Etenim si circularis illi præter naturam, & violentus est, tum motum rectum fore naturalem, seu secundum Naturam. Sed cum leve sit, nec petat centrum, sed sublimiora, nec habeat finem, ubi quiescat, sursum in infinitum motum iri ajunt: quod est absurdum.

4. Neque porro posse motum Terræ violentum dici putant; quia hujuscemodi motus violentus minimè continuus, neque sui Naturæ perpetuus

tuus esset, quemadmodū circularis, sed finem haberet, necessarioq; Terra ipsa in proprium locum rediret, quem dicunt esse centrum Universi.

5. Multo minus dicendum fore præternaturalem. Nam ad talem motum prærequiri fortius extrinsecum, à quo se moveri patiatur ipsum Terræ elementum longè gravissimum: Tale autem corpus in natura non dari, quod ingentem Terræ molem circumrotare valeat. (Quæ hæc subjicit A. novi systematis de suo, falsa omnino videntur, atque erronea. Non enim me inaudivisse memini, quenquam post Aristotelis ævum extitisse Philosophum, qui Terræ gravitatem nativam præ omnibus aliis elementis ausus fuerit in dubium vocare; quod nonnullos ex schola Pythagorica prodeuntes suo tempore fecisse scribit novus hic A. p. 220.)

6. Addunt denique, *Terram circulariter præter naturam, nempe ad motum cæli non posse circumverti; quoniam hac ratione semper eadem cæli pars vertici nostro immineret, unde neque astra oriententur, neque occiderent; quod absurdum.* Ita philosophantur de Natura motus D. Barthol. *system. Phys. de Elementis c. 3. th. 7.* D. Schragmullerus *Colleg. Stoecheolog. disp. 7. art. 2.* Ioh. Magirus *Physiol. Perip. l. 3. c. 5.* M. David Christiani *Geogr. l. 1. p. 148. & 149.*

7. Sed non est necessum, ut crambem semel coctam quasi recoquam, cum implicentur hîc multa frivola, lubrica, & à thesi abludentia. Nam ut verbo me expediam, redit huc summa dictorum, ut ostendant, Terræ conversionem circulem non posse convenire naturaliter, cum natura habeat principium internum ad motum rectum deorsum. At tale internum principium Terræ inesse ad motum rectum deorsum, negant veri Philosophi. Et quamvis Terræ partibus à toto suo separatis motus rectus vi gravitatis competat, ostensum tamen est in cap. 1. lib. 11. illos duos motus, rectum & circulem, esse compatibles inter se, adeoque posse illos uni eidemque corpori eodem tempore competere: id quod probat partim magnes, triplici motu celebratus; partim Aristotelis assertio de Igni sursum per lineam rectam tendente, & simul cum aere supremo sub Lunari concavo in orbem circumvolante.

8. Proinde respondet Copernicus: motum Terræ circulem esse naturalem, non violentum; Quæ vero secundum naturam sunt, contrarios operari effectus his, quæ secundum violentiam contingunt; adeoque illud tritum Aristotelis axioma: *Simplicis corporis esse motum simplicem, de circulari imprimis verificari, quàm diu corpus simplex in loco suo naturali ac unitate permanserit.*

9. Quapropter necessum est, ut validioribus armis invadant arcem hanc Copernici, de motu Terræ & quiete cæli stellati, vegetis profectò rationibus probe muniram.

Continens quintas objectiones de gravibus cadentibus perpendiculariter; earumque solutionem.

1. **P**ROducit tandem Aristoteles experientiam quandam, à cadentibus perpendiculariter per motum rectum deorsum. Dicit, argumentum certissimum immobilitatis Terræ id esse, quod experientia quotidiana Copernicæ de Terræ motu eludat figmentum. Nam corpora gravia per lineam rectam & superficiem terrestri perpendiculararem ex alto libere descendere videmus ad eundem locum, & spatium extensivum, unde antea per rectam lineam fuerunt à projiciente mota. At hoc non posset evenire, si Terra mobilis esset. Nam eo tempore, quo projectile moveretur sursum & deorsum, à Terra separatum, locus, ubi motus ipsius projectilis initium sumpsit, beneficio revolutionis Terræ procurreret tanto tractu versus Orientem, quanto spatio procul à dicto loco projectile decidens Terram attingeret.

2. Dic mihi, quærit Matthias Maximilianus à Parasin p. 220, qui fieri possit, ut lapis à summitate turris justo modo demissus punctum Terræ infra sepositum perpendiculariter ad amussim contingat? Id enim circumducta interea Terra, cum cursus ejus sit velocissimus, fieri nequaquam posse te supputatio docebit Geometrica. Siquidem in uno scrupulo secundo temporis Terra revolvi debet, etiam in his Borealioribus plagis, ferè sesquicentum passus majores. Neq; enim casus lapidis aerem concomitatur, sed violenter eum transit. Exemplum cape a globo plumbeo, è mali summitate demisso, qui, dum navis consistit, ad mali pedem cadet: si vero navis procedit, idemque globus demittitur, punctum incidentiæ tanto spatio distabit à priore, quantum navis progressa fuerit in tempore plumbi decidentis, idque non alia de causa, nisi quod motus naturalis libertate sui relictæ globi, per lineam rectam versus centrum Terræ contendit. Idem experiri licet in globo, quem bombardæ ad perpendicularum erecta super horizontem ejaculatur. Hic excursu, recursuque tantum consumit temporis, ut in parallelo nostro bombardæ simul nobiscum interea multis passibus à circumacta Terra versus Orientem promoveatur: unde globus non prope bombardam recisurus, sed tanto versus Occidentem intervallo esset discessurus, per quantum Terra procurrens sese interim subduceret.

3. In genere respondent Copernicani, negando Aristotelis & Ptolemæi principium, gravia ex alto libere decidentia per rectam, & superficiem terrestri perpendiculararem descendere, cum adhuc quærat, num terra immota stet. Quantumvis enim globus terrestris in gyrum agatur, & per consequens, terræ nihilominus extrema superficies una circumducatur,

eat, appariturum lapidem casu suo Turris perpendiculum radere, nec motu, sed motibus ferri dicendum esse, quorum unus esset is, quo è sublimi fertur ad imum; alter, quo cursum Turris subsequitur. Quo posito lapis non amplius simplicem lineam rectam & perpendicularem, sed transversam quandam, & curvam (quam dico parabolicam, in qua omnium punctorum relatio constat ad lineam rectam, seu ejus Diameter: quam alii malunt parabolicæ similem & proximam dicere) describeret, priusquam terram attingat.

4. Dices. Atqui apparet motus lapidis dimissi omnino rectus, & perpendicularis omnibus iis, qui in Terra sunt: Respondeo. Non mirum est, quoniam oculus non percipit motum, quo vehitur ipse, quique est communis lapidi, sed illum duntaxat, qui ab actione gravitatis ei competit imprimetur; vel qui lapidi emisso ab emitente imprimitur. Quam diu igitur conclusio à parte adversa statuenda (Terræ nimirum immobilitas) ignota relinquitur, tam diu discerni atque dijudicari non potest ex casu lapidis, turris perpendiculum radentis, lineam illam à lapide cadente observatam rectam esse ac perpendicularem: nisi prius Terram immotam stare præsupposueris.

5. Interim, si dicendum quod res est, à lapidis casu perpendiculari ad pedem Turris, non magis aliquis potest persuaderi de motu vel quiete Terræ, de statione vel progressu ejus, quam è pulsu venarum cognosci potest, dormiat quis an vigilet. Ratio est, quia, quocumque modo Terra se habeat, lapis tamen ex altitudine turris dimissus, vel sagitta sursum directe emissa in eundem locum ad perpendiculum sibi imminens semper recidere apparebit.

6. Demonstratio id ex eo fundamento, quod motus omnibus communissimus sensu visus aut tactus minime dijudicari possit, sed omnino sit imperceptibilis, tanquam si nullus esset; Id quod arguit motus navigii vectoribus insensibilis, quoad sensum tactus. Jam vero unaquæque globi terreni particula eundem totius cursum sequitur, illum scilicet, quo cum toto globo terreno 24 horarum spatio in se ipsum revolvitur. Non ergo sensu ullo discerni potest hic motus communis, etiamsi vel centies repetito experimento exactum casum perpendicularem projectilis alicujus in eundem locum, per eandem lineam, unde projectum fuerit, adstruxeris.

7. Dices. Hoc omnino, posita Terra mobilitate, sequi debebat, lapidem è summitate turris demissum, interea dum turris vertigine terra absumpta multos cubitos in Orientem procurrisset, eo nimirum tempore, quod casu lapidis absumitur, totidem à radice turris cubitorum intervalla terra impingi. Respondeo, negando illam

consequentiam. Conversio enim diurna (uti jam dictum) tanquam motus proprius , & naturalis tribuitur globo terrestri , & per consequens, omnibus ejus partibus , & velut à Natura impressus , in ipsis est indelebilis, ac proinde lapis ille in Turris summitate positus , primariò circa centrum sui totius 24 horarum spatio moveretur , atque hunc conatum æternùm exercet, quo tandemcunque statu collocatus sit.

8. Hinc ingeniose quædã meletemata ex principiis Geom. elicit Galileus dial. 2. p. 159. quæ omnino ita se habere deprehendi posse autumat, si res accurate expendereetur. Quibus experientia sæpius à diversis viris elegantioribus repetita suffragatur. *Primum est, quod mobile non moveatur realiter alio quam simplici motu circulari: quomodo, dum supra Turrim consisteret, tamen non nisi simplici & circulari motu moveretur. Secundum est, quod mobile non magis minusve moveatur, quam si continue supra Turrim constitisset: si quidem arcibus, quos pertransisset supra turrim, semper remanentibus, præcise sint æquales arcus circumferentia, qui subjecti sunt ac respondent superioribus. Unde porro tertio loco infert: quod motus lapidis verus & realis non acceleretur, sed (circularis nempe) æquabilis semper ac uniformis sit, cum omnes arcus æquales notati in circumferentia superiori, iisdemque respondentes signati in circumferentia inferiori temporibus æqualibus transeantur.*

9. Sed pergunt Adversarii dicendo; necessarium, imo rationabile esse, id, quod in navi accidere experimur, etiam in globo terrestri accidere debere: Quandoquidẽ vero stante nave lapis prope mali pedem decidit, at progrediente longius à pede removetur; proinde, sicut ex casu lapidis ad pedem mali infertur navis statio, & ex casu remotiore illius mobilitas; ita ex casu lapidis ad pedem Turris pari necessitate sequi deberet Terræ statio atque immobilitas. Responderunt Copernicæi communiter: magnam esse disparitatem inter casum lapidis è mali vertice, & è turris summitate, posito quod globus terrestris motu diurno ferretur. Nam constare omnino dicunt, quod *motus navis, quemadmodum ei naturalis non est, sic accidentarius sit omnibus rebus, quæ in ipsa sunt.* Unde mirari neminẽ oporteat, lapidem in mali summitate detentum, si suæ libertati committatur, ita forsan decidere, ut ipsius navis motum sequi non necesse habeat; cum tale medium ingrediatur, quod motum cum navi communẽ non habet: è diverso lapis è turris capite demissus medium tale pertranseat, quod eodẽ cum toto globo terrestri, è terra, aquis, & aere vapido composito, motu gaudeat; ita ut grave illud pensile corpus, nihil impediẽte medio, sed potius vim ad motum conferente, Terræ cursum naturalem, omnibus ejus naturæ homogeneis participatum, sequi possit.

10. Verissime autem & philosophice respondet Lynceus ille Academicus

micus in suo system. mund. p. 137. Neminem eorum, qui hoc experimentum ante se jactarunt, fuisse inventum, qui ipsemet experimentum ceperit. Nam id capere quicumque velit, eum plane contrarium his, quæ scriptis traduntur, deprehensurum: Nimirum lapidem (è summitate mali demissum) in eundem semper navis locum decidere, seu consistat illa, seu quantacunque velocitate moveatur. Et hoc à Viris magni nominis comprobatum est, quos inter jure recenseo Petrum Gassendum, primo omnium demonstrantem, lineam ab ejusmodi lapide cadente descriptam parabolicam esse.

11. E quibus constat, falsum esse illud Adversariorum experimentum, quod tanto studio nobis hætenus obtrudere conati sunt. Eodem modo id experiri licebit, si quis à pede mali lapidem projiciat in carthesium, vel lapidem è carchesio dimittat in pternam. Is enim lapis, neque dimissus ex parte puppis à malo deseritur, neque dimissus ex parte proræ à malo attingitur, sed perinde in pternam, non secus ac si navis quiesceret, cadit. Nimirum dimittens imprimit ei motum generalem, quem habet à navi, malo intercedente, impressum: ex eoque fit, ut dimittens ex parte puppis lapidem, tantundem ipsum versus malum interim aufugientem retrahat, quantus est motus ipsius mali; & dimittens ex parte proræ tantundem ante malum interim prosequentem conjiciat, quantus est motus ejusdem mali. Illud interim discrimen intercedit inter motum sagittæ vel lapidis in prora emissi, vel in summitate mali dimissi, quod aliqui possint extra navim consistere, qui motum nautis perpendiculararem visum, observent inflexum: at nemo extra terram figere pedem valeat, ut inflexum deprehendat illum, qui videtur ipsis terricolis perpendicularis. Quapropter, si eodem plane modo comparatum est cum Terra, quo cum navi, manifestum rursus erit, à lapidis casu perpendiculari ad pedem turris de motu vel quiete Terræ nihil inferri posse. *ἡ ἀπορία ἐστὶ δὲ ἐξ αὐτῆς.*

12. Cum igitur hi duo motus, circularis circa centrum, & rectus versus centrum non sint contrarii, nec destructivi invicem, nec incompatibiles, nequaquam paradoxo loco habendum erit, grave aliquod corpus, & ad centrum, & circa centrum uno tempore moveri, adeoque lapidem, tam stabili quàm mobili terra existente demissum ab excelsa altitudine cujusdam speculæ, locum perpendiculariter sibi in terra subjectum magnitudine sua occupare.

13. Objicit nonnemo: Si uni corpori duplex inesse debet motus sine ullo rectore, mirum sane erit, (prout ratiocinatur Phœnix ille Astronomiæ Tycho Brahe) quod alter alterum nihil prorsus impediatur, quo minus omnia ita exquisite eveniant in tam concitata motione Terræ, ac si eadem prorsus quiesceret. Nec

enim aer, qui adeo tenuis est, etiamsi is Terra diurnum motum ob viciniam quandam atque affinitatem ad amussim imitaretur, corpora solida, tamque subito cadendo penetrantia secum adhuc celeriore motu trahere potest; quod forte plumis, nimbis, aliisque rebus levissimis communicat. Imo videmus pondera aliquot librarum, licet vento exposita impetuossimo, tamen nec hilum à loco suo dimoveri. Et, si corpora ista per se (ut Copernicai volunt) scientiam motus habent ad imitationem totius, quæ sponte circumgyrantur, id quod in Auro, & Metallis, similibusque à matrice sua exemptis, & in naturalem nihilominus conservantibus quodammodo locum mereri queat; (si assumptio vera foret) tamen in lapidibus è radice sua avulsis, jamque emortuis, & lignis abscisis, aridisque, & ejuscemodi aliis tale quid concedi nullatenus poterit. Neque enim vigor totius corporis hisce partibus amplius equaliter inest. Sed Respondeo ad primum. Tantum abesse, ut alter horum motuum alterum impedire queat, ut potius amicissime inter se conspirent. Etenim, juxta Copernicum l. 1. revol. c. 8. quum motus circularis sit universorum, partium vero etiam rectus, dicere possumus, manere cum recto circularem, sicut cum ægro animal, vel (uti legendum censet Nicolaus Mulerius in notis ad hunc locum) sicut cum equo animal: siquidem motus rectus in circulari tanquam equus in animali, h. e. species in genere includitur.

14. Id autem, quod de pulcherrimâ motus recti atque circularis harmoniâ & subordinatione sæpe pronunciaui, ipse Aristoteles concedere cogitur, dummodo ignem sursum tendere naturaliter per lineam rectam, & tamen rotari motu diurno, toti elemento ignis & majori aeris parti à cælo communicato, asserit. Si ergo ei non videtur impossibile, misceri motum rectum sursum cum circulari, qui igni ac aeri à concavo Lunari communicatur; multo minus impossibile putare debet, in lapide misceri motum rectum deorsum cum circulari, qui naturalis est toti globo terrestri, cujus pars lapis est.

15. Ad secundum membrum, ductum ab aeris subtilitate, quam nivibus, plumis, gossipio, nubibus, & aliis rebus levioribus circumferendis quidem parè dicunt, gravioribus non item; Respondeo. Etiamsi ea modo aeris pars, quæ montibus altissimis inferior est, tanquam multis vaporibus exhalationibusque permixta terrestribus, naturaliter sequatur motum diurnum, non tamen pertinaciter urgent Copernicani projectile ab ea circumduci, atque una cum vertigine terrestri in gyrum circumvolvi; sed dicunt, projectile aeri mobili expositum & ipsum moveri eadem velocitate quâ aer, quemadmodum globus è manu velociter currentis dimissus, aut lapis è summitate mali ita ut aer non teneatur ei conferre motum, sed tantummodo conservare, aut (si ne hoc quidem cum posse præstare negare velis) non impedire motum jam conceptum.

16. Instantia vero addita à lapide impetuossissimo vento objecto, & tamen immoto jacente, plane impertinens est & frivola. Agit enim de corpore gravi in quiete posito, v.g. saxo vel quavis alia mole in superficie terræ convexa jacente, quam à quovis vento neutiquam dimoveri posse lubens largior: nos autem agimus de corpore gravi, tale medium transeunte, quod ipsum quoque movetur, adeoque quod mobile tantum conservare debet in suo motu naturali, aut motum jam conceptum non impedire. Quod utrumque eleganter præstat.

17. Interim, si rigorosius cum adversæ partis alumnis dimicare velim, fallor an Aristotelem cum assecclis in propriis castris cædere possim, utpote qui aeri tam efficacem motum tribuit, ut projecto à projiciente separato non opus sit continuare motum virtute sibi impressâ à projiciente, sed à solo aeris vehiculo illum habeat.

18. Et certe, quod ita senserit Aristoteles *textu 82. lib. 8. Physicorum*, acutissimus ejus interpres Zabarella fusius refert l. 1. de motu gravium & levium cap. 16. Docet ibi, inquit, Aristoteles, projectum moveri ab aere, h. e. à partibus aeris ordine dispositis: quando enim manus projicit lapidem, pellitur primum à lapide prima pars aeris lapidi proxima, & hæc pellit aliam partem secundam, & illa tertiam, & tertia quartam: Est autem aer elementum facillimè mobile, & agitabile in suo loco, ideoque ea vi percussus magis movetur quam lapis, & præcurrit isti lapidi: postquam igitur à projiciente dimissus est lapis, fertur ab his aeris partibus motis, quæ sunt illi tanquam vehiculum. Et postea. Sic prima aeris pars movet secundam, & dat etiam vim ei pellendi tertiam, sed debiliorem, quam ipsa habeat, secunda movet tertiam, & eidem dat vim adhuc tamen debiliorem movendi quartam &c. E quibus satis liquet, quæ sit Aristotelis sententia de mediæ efficaciam ad movendum grave aliquod projectile ei expositum. Reliqua, quæ in objectione art. 13. allatâ supersunt, nullius sunt momenti, nec ejus valoris, ut iis diutius immorari debeam. Progredior igitur ad alia, quæ majori confidentia nobis objicere solent.

C A P. VI.

Continet objectiones, vel ab uno globo ad perpendicularum sursum emisso; vel à 2 globis bombardicis eodem instanti & sub eadem nitrati pulveris quantitate versus diversas mundi plagas explosis, depromptas, earumque solutionem.

1. **T**ale primo est illud experimentum, quod à globo tormentario accersunt, quem bombardam ad perpendicularum erecta super horizontem ejaculatur. Hunc putant excursu recursuque suo id efficere debere, ut Terrâ interea temporis longiori intervallo versus Orientem motâ, ipse non prope bombardam recidat, sed tanto spatio versus Occidentem se proripiat, per quantum Terra procurrens interim sese subduceret.

2. Sed Respond. Bombardam una cum adjuncto sibi globo participare de eodem motu, quem Terra obtinet: Imo simul utrique motum Terræ competere, & proinde globum non ex quiete discedere, sed insitum sibi retinere motum suum circa centrum, qui 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 in reditu suo semper ad perpendicularum imminet. Idem quoque accidere experiuntur Copernicani, si in navi globulum balista rectâ sursum excutias, ut is ad eundem locum seu progrediente nave, seu stante revertatur, uti paulo ante memoratum est. Verbo dicam. Projectilia continuant motum per lineam quasi rectam, quæ sequitur directionem motus, quò feruntur una cum projiciente, dum ei conjuncta sunt.

3. Denique secundo loco provocant ad experientiam evidentissimam, uti putant, in globis bombardicis, altero versus Orientem, altero sub eadem elevatione, eademque pulveris tormentarii quantitate versus Occasum emisso; ubi Occidentalem ejaculationem plurimum excedere debere Orientalem opinantur.

4. Ut tanto clarius mens adversariorum aperiatur, apponam huc verba Authoris novi illius systematis mundani, è Suecia prodeuntis, quæ leguntur p. 222, & 223, sequentem in modum. *Quid, queso, fiet, si tormento majori versus ortum directo explodatur globus ferreus, seu plumbeus, sive etiam lapideus; atque ex eo ipso versus Occasum, in eodem loco disposito, idque utrinque ad paries cum Horizonte angulos, respectu prioris inclinationis elevato? An fieri posse putandum, ut globus utrinque eadem pulveris quantitate & vi emissus, eandem*

tundem in Terra permeet spatii, ob naturalem motus scientiam, qua globus quilibet è terrestribus formatus totam Terram concomitaretur? Vbi igitur manebit violentissimus ille motus à pulvere bombardico præter Naturam concitatus, qui sane alteri illi naturali, quo Terra in gyrum ferri deberet, utat admodum pernici, quodammodo æmulus est. Sunt igitur jam in globo sic emisso tres motus: Vnus, quo is ratione gravitatis per lineam rectam centrum Terra peteret: alter, quo per consensum totius Terræ convolutionem ad amusim imitaretur: Tertius vero ille, qui sit per violentiam, quo vis nitri sulphurifata, & carbonibus inflammata, instar tonitru & fulminis cogit globum rapidissimo impetu pergere, quò minimè suapte Natura vellet. Cumque is violentissimus motus alterum, quo gravia necessario, & naturaliter rectâ descendunt, aded impediatur, ut nisi post longè emensum spatium, imò vix quidem antequam violentia illa se remiserit, atque in quietem paulatim deserit, terram contingere possit; Quidnam, queso, obtinebit secundus ille motus, si & is naturalis esset, (in circumulum videlicet convolutio) privilegii, ut in aere etiam tam tenui per violentissimam illam concitationem contra naturam factam nihil prorsus impediat? Experientia enim testatur, quod globus ejusdem magnitudinis & ponderis, eo, quo diximus, modo, vice versa, vi pulveris bombardici ejusdem quantitatis & validitatis emissus, idem proximè spatium de superficie Terra post se relinquat, tam versus ortum quam occasum, pari, uti dictum, ejusdem tormenti inclinatione, aere præsertim satis tranquillo existente, & hanc vel illam impulsione nihil per Accidens promovente, vel retardante, cum tamen ob Terra motum diurnum (siquis esset) concitatissimum, globus versus ortum emissus nequaquam tantum spatii de superficie Terra emetiri posset, præveniente nonnihil suo motu Terra, atque is qui versus occasum pariformiter explosus est, Terra nunc aliquid de superficie motu veloci subtrahente, & ob id spatium interceptum agente. Nam, ut dilucidius hæc intelligantur, è duplici Cartoa globus terreus ad obliquam emissus, intra duo minuta temporis vix motu sessus Terram pertingit, quibus viginti millia passuum majorum motu diurno in parallela Germania convolvi deberent, si motioni diurnæ obnoxia esset tellus. Hinc cætera ratiocinare.

5. Hæc fusius ad verbum exscripsi ex Authore supra citato, ut tanto faciliori opera omnes tenebræ, quæ in apprehendendo genuino hujus objectionis sensu mentes lectorum obfuscare poterant, dispellerentur.

6. Breviter hæc omnia in summam colligam. Putant Anti-Copernicani, si Terra moveretur conversione diurna, futurum, ut in ejectione Orientali, seu versus Orientem directâ, globum extra bombardam constitutum bombardam ipsa subsequatur, & vehente terra versus

eandem partem celerrimè procurrat; unde fieri debeat, ut globus non longè à bombardâ in Terrâ cadat: Contra in ejaculatione Occidentali, priusquam globus Terram attingat, bombardâ longo satis intervallo in Orientem provehatur. Unde spatium inter globum & bombardam interjectum, hoc est, ejaculationis ipsius intervallum alterum altero tanto longius apparere debeat, quantus fuerit cursus bombardæ, hoc est, ipsius terræ per ea tempora, quibus utervis globus in aëre volitat. Jam verò monstrare experientiam, ejaculationes inter se pares esse. E. bombardam, Et per consequens ipsam Terram consistere immobilem.

7. Ad ultimam instantiam nobis à Ptolemaicis factam, eamque primâ specie satis speciosam respondeo brevibus: Perinde mobili ac stabili Terra ejaculationes eadem vi factas, & in quamcunque partem directas inter se semper æquales evadere.

8. Id ipsum de Terræ vertigine versus ortum præcurrente probat rheda non obiecta, cursu citato mota. Si quis in ea collocatus balistam quandam chalybeam semiquadrante, hoc est, gradibus 45 elevet, (siquidem hac elevatione omnium maxima ejaculatio fieri solet), inter equorum deinde cursum sagittam unam in adversam, alteram in averfam partem excutiat, probeque notandum curet, quo loco rheda fuerit eo momento temporis, cum ex utraque ejaculatione tam averfa quam adversa Terram sagitta figeret, data opera observabit, unam ejaculationem altera non esse majorem; mensurando à puncto illius loci, in quo rheda fuerit, telis simul terram ferientibus, non autem à priori loco, ubi sagittæ fuerant inter concitatissimum rhedæ cursum emissæ.

9. Ut clariora hæc evadant, terminabo cum Galilæo certum aliquod spatium tum ejaculationis, tum rhedæ cursus. Sit igitur 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 procurrat cubitis centum: Vnde spatiū inter sagittam humi defixam, ipsamque rhedam erit ducentorum solummodo cubitorum. Contra vero in ejaculatione averfa, cum sagitta trecentos suos cubitos conficit, itemque rheda alteros suos centum in contrarium, intercedens distantia quadringentorum cubitorum esse deprehendetur.

10. Quæris: Quo pacto ad æqualitatem ejaculationes istæ reduci possent, ita ut ab omni parte æquidistantia intervalla intercederent inter rhedam, & sagittas ab utraque parte emissas, & in terra defixas? Respondet Galilæus: (postquam velocitatem currentis rhedæ determinarat esse unius gradus respectu trium illorum, qui arcui tribuuntur) Arcus in adversa ejaculatione tres suos

gradus velocitatis imprimis ipsi sagittæ, jam ante rheda versus eandem partem festinantis beneficio habenti gradum unum, adeo ut quatuor velocitatis gradibus instructa deferatur. (Notandum autem omnino est, currente rheda simul etiam omnia quæ in ipsa sunt, sagittam, arcum, & chordam sagittam everberantem, eadem velocitate moveri.) Contra in ejaculatione averſa idem arcus eosdem illos tres gradus suos sagittæ confert, quæ per rheda curſum uno gradu fertur in contrarium, sic ut duos solummodo velocitatis gradus adhuc reliquos obtineat. Iam autem ad æquandas ejaculationes esse necessarium, ut in adversum emissa sagittæ quatuor gradus, in averſum autem duos solum obtineat. Ergo sine mutata intensiõne arcus idem rheda curriculum hoc ipsum præstabit, ut accepti dædique rationes exæquentur: & experientia denique plenam fidem faciet his, qui alius momenta rationum assequi nolint, aut nequeant. Hæc Galilæus. Quæ si obscuriora adhuc videntur esse, clarius hæc ita accipe.

II. Dum una sagittæ ab ea parte, versus quam rheda movetur, ccc cubitos emittitur, rheda suo motu adhuc c addente, ad celeritatem ejaculationis, & sic cccc. conficiente, altera sagittæ in opposita parte cc. cubitorum spatium permeat; detrahente nimirum rheda, citato curſu acta, à velocitate sagittæ gradum unum, seu c. cubitos interea, dum ex utraque ejaculatione Terram sagittæ figunt: Et tum si rhedæ curſus inhibeatur, deprehendetur ab utraque parte rhedæ inter sagittas æquale intervallum, nimirum ccc. cubitorum.

12. Hæc si applicentur ad bombardam, notum exinde erit, quid in Terræ mobilitate concludendum sit. Nimirum (depositis sensuum & infantie præjudiciis de stabilitate Terræ) dum globus tormenti versus ortum per se, verbi gratia, ccc cubitos pervolat, addit terra in nostro parallelo ad velocitatem hujus motus adhuc, v. g. unum gradum, quia versus eandem partem subsequitur; cujus unius gradus additione compensantur illi c cubiti, aliàs globi ab altera parte cadentis spatio detracti, adeoq; manent ccc. cubiti inter bombardam & globum à parte Orientali Terram ferientem intercepti. E diverso, dum globus vi nitrati pulveris ab altera parte versus occasum evolat, ccc ibi cubitos emensurus, detrahit ei Terræ vertigo in Orientem procurrens unum gradum velocitatis à pulvere nitrato ei prius communicatæ: quo pacto efficit, ut cc. saltem cubitos emetiatur. Ad æqualitatem vero obtinendam opus tantum est, ut illud spatium c. cubitorum, quibus prior bombardam fuit in ortum promota ultra ccc ab activitate pulveris ipsi impressos, huic alteri globo adjiciatur, cui Terræ vertigo in contrariam partem prorumpens c cubitos de proprio motu detraxerat. At que sic clarum erit, tantum velocitatis vertiginem terrestrem alteri globo versus Occidentem emissio detra-

detrahere, quantum alteri versus Orientem prorumpenti addiderat. *Quod demonstrandum erat.* Illustrari hæc possunt exemplo duorum pilæ ludentium supra navis transtra; qui (quantum ex se est) parem quidem vim pilæ imprimunt; unde & habito respectu partium navis tantum spatii peragit pilæ versus proram, quantum versus puppim: verum, qui est ex parte puppis, adjicit proprio motum, & qui est ex parte proræ, subducit: ac fit exinde, ut missa pilæ in proram tantum præterea spatii conficiat, quantum collisor interim à prora abducitur, dum pilæ volat per ærem; & missa in puppim tantò minus conficiat, quanto, dum pilæ volat per ærem, collisor à puppi versus eam accedit. Pari modo in Terra compensatione additionis & subductionis facta, globus perinde supra Terram mobilem, ac supra quietam promovetur.

C A P. VII.

Continet alia incommoda adhuc ab Adversariis contra Copernicum allata: item Nobilissima Natura testimonia Copernico suffragantia.

1. **H**Æ sunt potissimæ rationes, quibus Ptolemaici instructi in aciem prodire ausu fuerunt. Quæ tamen omnes ita comparatæ sunt, ut, quod ab initio monui, neutiquam nos de Terræ statione probabiliter quidem certiores reddere queant, præsertim admoto Copernicæi acuminis jubare. Sed potius arguunt omnia illa experimenta, quæ in Terra fieri possunt, ad inferendam ejus immobilitatem plane insufficientia esse, & indifferenter accommodari posse tam mobili quàm quiescenti Terræ.

2. Priusquam verò ultimum Colophonem hisce meditationibus Physico-Astronomicis imponam, ultimo loco paucissimis attingam illa incommoda, quæ Copernicæam hypothesein concomitari adhuc autumant.

3. Ac primo quidem quærent Aristotelici & Ptolemaici. *Qui fiat, ut ista res tam variæ, diversæque à terra natura, ut aqua, & air, cum rebus in iis inventis, (quas omnes Copernicus partes esse globi Terreni recte statuit,) qui fiat, inquam, ut tantum moveantur ab Occasu in Ortum, parallela ad Aequatorem? Ut semper moveantur, nunquam quiescant?* Resp. Volvuntur super Terræ centro & axe ab Occidente in Orientem, parallelæ ad Æquinoctialem, absque cessatione, prorsus eum in modum, quo Ptolemaici Stellæ fixas ab Oriente in Occid. parallelas ad Æquinoctialem, absque cessatione moveri credunt.

4. Pergunt secundo sciscitari; *Quare, quo sunt altiores, celerius, quo humiliores, tardius moveantur?* Resp. Eodem modo quo in sphaera vel circulo, si circa suum centrum volvatur, partes remotiores describunt circulos majores, & viciniore describunt eodem tempore minores.

5. Porro instant. *Quare quae æquinoctiali propiores, in majori, quae remotiores, in minori circulo ferantur?* Resp. Fit hoc ad imitationem caeli stellati, in quo viciniore Æquinoctiali stellæ moveri apparent in circulis majoribus, quam remotiores.

6. Denique quærent. *Quare pila, v. g. ferrea, si semel terram circumvit, descripto circulo maximo, eandem denuo non circummigret secundum circulum maximum, sed translata extra Æquinoctialem in circulis minoribus agatur?* Resp. Idem quoque facerent, imo jam fecerunt, ex doctrina Ptolemæi, nonnullæ stellæ fixæ, quas olim fuisse Æquinoctiali vicinissimas, circulosque maximos descripsisse, nunc remotas longius minores describere putant.

7. Cum etiam hætenus compertum sit ex scriptis Anti-Copernicanorum, illos vehementer jactare consensum Philosophorum suo opinatu præstantissimorum, præsentis omnino operæ erit, parum expenderationes antiquitatis. *Cur Terram statuerint in medio Univerſi immobilem quiescere?*

8. De hoc capite mirum quantum discrepant sententiæ! *Thales Milesius* asseruit Terram aquis innatare, & ab iisdem sustentari, ne decidat. Proh quantas nugas! *Xenophon Colophonius* hoc fieri putat ideo, quia Terra ab altera parte sit infinite profunda. Apage ineptias! *Democritus* (de quo valde ambigo ob ingenii præstantiam: quod si tamen verum est eum hoc sensisse, non obscure confirmat nostram conjecturam cap. I. part. 3. Specim. philosoph. Cartes. contra Magnenum à me allatam) & *Anaxagoras* opinati feruntur, Terram esse figuræ admodum latæ & amplæ, ideoque comprimere aërem, & ab eo sustineri, ne decidat. Quæso, quis unquam sibi à talibus ac tantis Viris tales nugæ & fomina esset pollicitus? Tutius forsitan esset, telam hanc inchoatam more Penelopæo retexere, ne benevoli lectoris patientia talibus frivolis figmentis abutar. Verum dummodo forsitan meliora ab aliis expectemus, ulterius huic operi insistendum erit; cum notum sit, quod etiam ex Ennii stercore aurum se collegisse Mantuanus cygnus publice decantavit.

9. Pergo igitur ad *Anaximandrum Milesium*; quem ferunt ideo Terram in meditullio constituisse, quod ad extrema, & omnes mundi oras æque se habet; nec major ratio sit, cur ad hanc potius, quam illam par-

tem eat. Quod si deberet cadere, semel & simul versus Septentrionem & Meridiem, Ortum & Occasum necesse esset illam cadere, quia ubique est sursum & deorsum.

10. Meliora (si Diis placet) exosculantes *Aristoteles*, *Clavius*, & *Comnibricenses*, immobilitatis Terræ causam statuerunt esse nativam ejus gravitatem: Hinc enim fieri, ut semper quærat esse in infimo loco, qui à cælo est remotissimus, centro videlicet totius Universi, quod cum semel possideret, aliorum, nisi per vim, educi non possit; siquidem oporteret illam, quocumque è centro vergeret, contra naturam ascendere. Verum totus Terræ globus in limpidissimo aëre libratus non magis gravitat, quàm corpora vastissima aliorum Planetarum. Deinde hæc ipsa est conclusio, quæ probari ab ipsis debebat, nec in æternū poterit: Num Terra possideat centrum Universi strictè & philosophice sic dictum? Neque vero illud argumentum alicujus valoris est, quod propter descensum gravium ad Terram illam in medio partium mundani systematis integritatis collocandæ esse autem. Etiam si enim corpora gravia ad similes angulos ferantur ad centrum Terræ, nihilominus ob id distincta sunt Universi & gravitatis centra; ita ut alterum Soli, alterum hoc loco Terræ relinquatur; uti superius in 1 lib. ostensum est.

11. Addit ultimo Cl. Vir *M. David Christiani* lib. & cap. sæpe cit. p. 167. Terram quiescere in mundo, quia motus impediret collectionem, quæ omnibus rebus nascentibus sit necessaria, quarum Terra Mater est: quæ si moveretur, nihil foveret, & dissiparet partes in ea cunctas. Verum hæc ratio nunquam mihi probabitur; nec ullam necessitatem hujus consequentiæ esse satis superque hæcenus demonstravi.

12. Superessent adhuc alia argumenta, quæ defumuntur ab apparentiis & observationibus cælestibus, partim à Ptolemæo, partim à Tycho, partim ab aliis Astronomis ac Philosophis usurpata: quæ tamen omnia huc tendunt, ut evincant, omnes apparentias, quæ in motibus stellarum observantur, respondere positioni Terræ in centro; quod fieri neutiquam posse autumant, si Terra locum alium teneret. Verum præque illa, vel dicam omnia, hæcenus discussa sunt, & unica observatione incomprehensibilis ferme illius distantia, quæ intercedit inter cælum Stellatum & Terram, è medio tolluntur, ita ut sensibilem aliquam alterationem in elevatione ac depressione Stellarum, in magnitudinibus earum capiendis, & quæ sunt hujus generis alia, minime inducant.

13. Quapropter, ut omnia summam colligam, dico: si quispiam Philosophicis & Mathematicis argumentis adhuc locum ullum relinquat, uti omnino par est, posse ipsi Terræ motum persuaderi, inprimis
qua-

quatuor insignibus testimoniis, systema Copernicanum non obscure confirmantibus, quæ omnia multum ponderis ac momenti in se continent.

14. Primum desumatur à stationibus & repeditionibus Planetarum, eorumque appropinquationibus & elongationibus à Terra.

15. Secundum à revolutione Solis in se ipsum, & ab iis, quæ in maculis illius observantur; quæ certe videntur noluisse subterfugere attestationem insignis illius sententiæ de motu Terræ annuo per Eclipticam, & circumferentiam orbis magni. (De quibus legantur admirabiles illæ mutationes, quas continuatis per complures menses observationibus diligentissimis, & curatori ratione habita transituum macularum Solarium, in diversis anni temporibus deprehendit GALIL. GALILÆI, quasque continuo apparituras esse arbitratur, si motus annuus Terræ competat, & Sol constitutus in centro Eclipticæ revolvatur in seipsum, circa axem non erectum, sed inclinatum ad planum ipsius Eclipticæ. dial. 3. p. 337. seqq. ad p. 348. quasque post ipsum Christophorus Scheinerus luculenter confirmavit, post cujus diligentiam nihil circa istarum macularum phænomena desiderari posse videtur).

16. Tertium nobis suppeditat magnum illud naturæ ostentum, quod in vastioribus & celebrioribus maribus, quæ ab Ortum in Occasum longo tractu exporriguntur, & terris interfusa cernuntur, observatur, fluxus nempe & refluxus marinus; cujus causam cum inquireret Aristoteles, nec tam promptè ipsi sub manum veniret, dicitur ad desperationem adactus, Chalcide, quæ in Eubœa insula est, vitam cum morte commutasse. Testantur id Iustinus Martyr, Gregorius Nazianzenus, Oratione 1. contra Iulianum, Cælius ex aliis lib. 29. cap. 8, Gellius lib. 13. cap. 5. scribentes, Aristotelem veritum Atheniensem judicium à quibus reus violatæ religionis postulabatur, Chalcidem se contulisse, unde cum literis amicorum evocaretur, respondisse; *Se Athenas reliquisse, ne in Philosophiam bis delinquerent Athenienses*. Verebatur enim, ne, si Athenas reverteretur, extremo (quemadmodum Socrates) supplicio afficeretur. Itaque Chalcide deinceps versatus, cum assidua meditatione quæstionem de admiranda vi & natura Euripi, septies die ac nocte reciprocantis, explicare non posset, viribus destitutus, designato successore Theophrasto, diem suum supremum obiisse fertur.

17. Quicquid sit de morte Aristotelis, & de Euripi reciprocatione frequentissima, nobis illud perinde est. Illud tantum hic noto, fuisse hanc quæstionem de causa fluxus & refluxus marini ab omnibus ferme Philosophis agitatam, à paucissimis vero definitam.

18. Putat quidem CL. Bartholinus, *Phys. Specialis parte 1. cap. 7.* pro-

pius ad verum accedere, qui efficientem hujus æstus marini causam potissimam dicunt esse Lunam, adjuvantem vero Solem; cum pro Lunæ motu ad lineam vel meridianam, vel mediæ noctis, mare una assurgat, & littora replcat, inde postea ad horizontem alterutrum refluat, & remittat. Solem vero adjuvantem causam dicere non veretur ob id, quia 1. pro diversis Solis ad Lunam aspectibus fiunt majores vel minores æstus. 2. quia hyeme maria magis, quam æstate tumescunt. 3. quia tum Sol potissimum per signa aquatica transit, quæ Lunæ (in res humidas omnes imperium tenentis) virtutem adjuvant. Videatur ejus *lib. 2. de aquis in specie sect. 1. cap. 5.*

19. Verum recte adversus hanc sententiam, prout à Bartholino fuit concepta ac intellecta, disputat *Telefius de Mari cap. 12.* Quod enim dicunt, Lunam hunc fluxum operari, ita ut occulta quadam vi ejus motum aqua sequatur, sicut ferrum magnetē, prorsus sine ratione dicitur. Nulla enim vel probabilis ratio afferri potest, cur Luna unam aquæ partem rarefaciat, & non aliam. Imò apparet Luna quotidie totum obire mare mediterraneum, nec tamen propterea extolluntur aquæ, præterquam in extremitatibus ejus Orientalibus, & in sinu Adriatico.

20. Convenientissime atque unice reciprocationis hujus marinæ causa redditur, concesso Terræ motu, & admissa Lunæ in nostro vortice continua præsentia, motuque, quæ faciunt, ut materia cœlestis, aër, & quicquid inter Lunam & Terram intercedit fluidi corporis, in angustias redactum validius prematur, quâ pressione aquæ fluidæ particulæ extolluntur, & in tumorem assurgunt.

21. Equidem globo terrestri immobili manente, fluxus hic atque refluxus marinus naturaliter fieri posse nullo modo videtur: at concesso Terræ motu diurno atque annuo, obscurum istud de maris æstu problema necessariis & evidentissimis rationibus solvi potest, atque adeo demonstrari necessarium esse, si eidem globo terrestri conferantur prædicti duo motus, ut mare fluxui & refluxui subjaceat, secundum omnia illa, quæ in ipso observantur. Confirmat id rationibus validis Galilaus tota *dial. 4. system. mundani*; quæ vel solo hoc nomine digna est, ut diligentissime à Philosophiæ studiosis legatur atque perpendatur. Demonstrat elegantissime Philosophus noster 4 part. princ. philos. art. 49. usque 57, qui in primis legatur & expendatur.

22. Testatur id ipsum diligens cura, quæ in hoc mirabili accidente tres motus periódicos observavit. Primus ac principalis est ille magnus & notissimus, scilicet diurnus, secundum quem aliquot horarum intervallis aquæ intumescunt & subsidunt. Hæc autem intervalla sunt ut plurimum

rimum senarum circiter horarum (videatur elegans illa disquisitione Cl. Dn. M. Dav. Christ. *Geogr. l. 2. c. 11. p. 668. seqq. de differentia harum reciprocationum pro temporum & locorum variatione*). Sex enim horis intumescit mare, & sex aliis subsidit. Secunda periodus est menstrua, & originem à Luna trahit, dictorum motuum magnitudinem alterans insigni differentia, quando ea lumine plena inprimis fuerit. Tertia deniq; periodus est annua, alteratq; solummodo motus diurnos; quos quoad magnitudinem, temporibus Solsitiorum, diversos efficit ab iis, qui fiunt in Æquinoctiis. Recensitas hasce tres periodos confert Galilæus cum conversione Terræ diurna, & annua, & satis exinde ostendit, impossibile esse, dari naturaliter æstum marinum, immobili stante Terra, nisi ad absolutam Dei potentiam confugas, & supernaturaliter istum maris motum fieri statuas. in lib. cit. à pag. 416. ad pag. 455. ubi demum concludit, ad marinum æstum Terræ mobilitati tribuendum, non sufficere simplicem motum & uniformem, qualis est v. g. simplex diurnus globi terreni, sed requiri motionem inæqualem, nunc acceleratam, nunc retardatam.

23. Quartum testimonium addatur ex Philippi Landspærgii commentum in motum Terræ diurnum & annum, de *Motu Luna*. Cum enim Ptolemæus lib. 4. Almagesti doceat, illam tantundem semper in longitudinem Zodiaci moveri, quantum ipsa in suo orbe, & Sol in Ecliptica progreditur; demonstrat Landspærgius, hoc fieri nullo modo posse, nisi & Terra in Ecliptica moveatur. Si enim hanc cum Ptolemæo & Tychoe immotam statuas in centro Universi, Luna tantum semper à cursu suo in Zodiaco deficiet, quantum Sol interim procedit. At si Terram cum Copernico in Ecliptica mobilem facias, videbis motum Lunæ in longitudinem perfectissime componi ex motu ejus in proprio orbe, & Solis in Ecliptica.

24. Posset fortassean addi hisce quintum testimonium, quod mobilitati globi Terreni applaudere supra monui, circa alterationem in stellis fixis. Etenim cum sæpius hæctenus egerim de alteratione illa atque mutatione, quam posita Terræ mobilitate secuturam arbitrantur in apparente magnitudine, atque elevatione stellarum fixarum; omnino rationi consentaneum videtur, & experimentis quodammodo factis non incongruum, si exactissimæ instituuntur observationes in majoribus instrumentis, & locis opportunioribus, apparituras forsitan esse omnes illas minimas observationes, quas pro insensibilibus Copernicus habuit: Imo, si Illustri Viro, *Cæsari Marfilio Bononiensi*, Lynceorum alumno, fides tribuenda, jã ex parte tales apparuerunt. Testatur enim is ipse de se in erudito aliquo scripto, cujus videndi copia olim Galilæo facta est, se obser-

vasse continuam quandam mutationem, etsi tardissimam, in linea meridiana. Sed hoc suo loco relinquo.

25. Tantum de admirando Mundi opificio, & pulcherrima cœlestium corporum machina hic dixisse sufficiat. E quibus bene utenti particulâ auræ divinæ sibi à Deo communicata palam erit, justas Copernico causas fuisse, nec procedendo in pura hypothese Mathematica ac Philosophica, Terræ mobilitatem (prout multis antehac creditum est) tanquam insulsum paradoxum, & portentosum quid rationibus & Principiis Philosophicis & Mathematicis repugnare, sed ex iis unice persuaderi. Veritatis proinde amore scriptum, quicquid in hac materia pertractatum à me est. Veritatis solius investigandæ plenius, non litigandi causa egi, quod egi. Si via Ptolemæi minus trita videatur (id quod ipsius Affectu non dissimulant, sicut in superioribus audivimus), magis tritam minori cum molestia sectari necessum erit. Etenim, si nec occasio dubitandi unquam nata esset, utique nec studium exactius humanos animos exercuisset, ipsam veritatem in altissimo Democriti puteo reconditam ex tenebris eruendi.

C A P. VIII. ET VLT.

De iis, quæ ex Scripturis afferri solent.

1. Veritatis normam infallibilem nullum Philosophorum & mortalium, sed Scripturas sacras unice constituere credo atque profiteor: ita quidem, ut, si illæ aliter nos doceant, & credere jubeant, libentissimè sequi sim paratus. Iudico enim cum Aristotele 1. *Nicomachicorum* cap. 4. βέλτιον εἶναι, καὶ δεῖν ὄντι σωτηρίαν τῆ ἀληθείας, καὶ τὰ οὐκ εἶσα ἀναρπῆν, ἀλλ' ὡς τε καὶ φιλοσόφους ὄντας, hoc est, *præstare, atque adeo oportere veritatis tuende causa vel nostra ipsorum decreta evertere, præsertim cum etiam nos Philosophi simus.*

2. Quod autem Adversarii suas male-fanas & absurdissimas opiniones harum Authoritate palliare, & imprimis ex illis dogma inveteratum de immobilitate globi Terreni probare satagant, valde improbo, & tantum non indigne fero.

3. Cum enim hujus problematis nostri fundamenta ponantur in Astronomia & Geometria, hoc est, in Mathematicis disciplinis, quibus hætenus tot seculorum decursu à Viris gravissimis, ab omnibus Ecclesiasticis & Politicis personis, primus humanæ scientiæ & certitudinis gradus jure optimo est attributus, indignum profecto est, & cum insigni mentis humanæ dedecore conjunctum, velle hominibus Mathematica-

ticarum & veræ Philosophiæ ignaris hanc licentiam concedere, ut illa, quæ expurgati intellectus facultate adminiculante, & apparentiarum omnium testimoniis vera esse ab omnibus cum sana ratione philosophantibus deprehenduntur, uno ictu evertant, proscindant, & ex principio heterogeneo, malè ad suum propositum applicato, falsitatis postulare præsumant. Judicet ingenuus quisque, ane hoc pacto actum sit de certitudine omnis humanæ scientiæ? Anne divinæ auræ particula profusè è medio tollatur? Anne intellectus humanus mancipium alienæ libidinis (nempe hominum in liberales mentes imperium sibi summentium) fiat?

4. Nunquam ego diffitebor (nisi omnem religionem & modestiam abjurassem), omnem Scripturam esse divinitus inspiratam, utilemque ad doctrinam, redargutionem, emendationem, & institutionem, quæ est in Justitia, 2 Tim. 3. Esse autem illam nobis traditam ad institutionem, quæ est in Geometria & Astronomia, pernego; quicquid etiam alii occinant. Non enim Scripturæ sacræ nobis sunt à Deo datæ, ut ex iis philosopharidiscamus, & ut homines Mathematicos & Physicos efficiant, sed ut homines ad salutem instruant, gloriamque cœlestem præparent (testante ipso Apostolo).

5. Neutiquam igitur harum scientiarum fundamenta tradere voluit Spir. S. scripturarum Author, sed potius nobis indicat, illas non ex libro Scripturæ, sed libro Naturæ, & ab iis, qui hæc callent, esse perdiscendas, uti patet exemplo *Danielis*.

6. Quapropter negligunt scopum Scripturæ S., quotquot Geometricas & Astronomicas quæstiones ad ejus Normam expendunt, faciuntque μεταβασιν εις άλλο γένος, quam ipsi alioquin valde improbant. Illi nunquam asserere poterunt, veritatem esse unam & simplicem; adeoque non posse esse falsum in Philosophia, quod sit verum in Theologia. Quæ tamen axiomata in omnibus scholis personant. Sed cogentur hoc loco *ὑπαλύγως* admittere; illud, quod est falsissimum in Mathesi & Philosophia, esse verum in Theologia. Quod est absurdissimum.

7. Cæterum si pensculatius rem examinem, invenio hanc sententiam de Terræ mobilitate esse adfertam 1. ab iis, qui omnes antea Ptolemaicæ fuerunt addicti; ab iis, qui præ aliis antecelluerunt in Mathematicis & Philosophicis scientiis, qui que non juvenili judicandi libidine fuerunt abrepti, sed ætate graves, & doctrina excellentes extiterunt. 2. ab iis, qui vel ipsi Theologi & Ecclesiastici Viri fuerunt, vel iis certe familiarissimi, & Scripturarum non ignari. Primus, qui eam fovisse post C. N. legitur, est doctissimus Nicolaus de Cusa, Cardinalis.

Cui

Cui post centum annos successit Nicolaus Copernicus, Canonicus Fraſenburgenſis. Et huic maximè adſtipulati ſunt Nicolaus Schonbergius, Cardinalis Capuanus, & Tidemannus Giſius, Epicoſopus Culmenſis, qui Copernico authores extiterunt, ut ipſi Pontifici Maximo ſuos de revol. Orb. Cœl. libros inſcriberet. Poſtea eandem approbarunt Paulus Antonius Foſcarinus, Carmelitanus, qui cum approbatione Theologorum Pontificiorum ſuum libellum edidit, in quo ipſam cum S. Script. conciliavit. Et hunc exceperunt complures alii Theologi Pontificii. Ex Reformatorum Theologorum numero inprimis produco Philippum Landſpergium, Mathematicum inſignem. Ut taceam complures alios. Ex noſtratibus non tantùm allegarem Inſignem Scripturæ artificem, & linguarum Orientalium Phœnicem, Wilhelmum Schickardum; ejuſque collegam Michaelẽ Mæſtlinum, quamvis non profeſſione Theologos, tamen Scripturæ optimos interpretes, & Summis Theologis familiariffimos, dum in vivis adhuc erant: producerem ſumma Theologorum nomina mihi optimè nota, ex collationibus cum ipſis frequenter antehac inſtitutis de hoc problemate, n̄ ſatius eſſe putarem, indicaffe ſummos quoſque Viros non adverſari huic ſententiæ, quàm illorum nominibus, quod nonnemini odioſum eſſe poterat, ſuperbire.

8. Interim operæ pretium me facturum puto, ſi Scripturæ loca ab Adverſariis producta ſub unum quaſi obtutum colligam, & quid ad illa respondeatur, verbo indicem. Omnes igitur Scripturæ divinæ Authoritates, quæ huic opinioni contradicere videntur, ad quatuor claſſes reduco.

9. *Prima earum eſt, quæ aſſerunt, Terram eſſe ſtabilem, nec moveri: Præprimis Pſalmo CIV. v. 5. Terra dicitur fundata ſuper ſtabilitatem ſuam, ita ut non inclinetur in ſecula ſeculi Pſ. XXIV. 2. XCIII. v. 2. 3. Stabilitur orbis habitabilis, ne dimoveatur: ſtabile eſt ſolum tuum ab illo tempore* (intellige, quo orbis habitabilis ſtabilitus eſt. Junius & Tremellius.)

10. *Secunda eſt earum, quæ dicunt, Solem moveri, & circa Terram gyrari, Pſ. XVIII. 5. 6. 7. Soli diſpoſuit tentorium in eo. Nam eſt tanquam ſponſus prodians è thalamo ſuo. Exultavit ut gigas ad currendam viam ſuam; à ſummo caelo egreſſio ejus, & revolutio ejus ad extremitates ejus eſt, nec eſt quod abſcondatur à calore ejus. Ubi Regius vates aſtra contèmplans, quatenus ingenti ſua mole, & innumerabili multitudinem constant, tamque perpetua & conſtanti lege, citra ullam perturbationem, motus & reliquas ſuas operationes perficere videntur, Solem præcipue miratur, tanquam ſponſum inde à creatione ornatiffimũ, indefeſſum, ac velociffime percurrentem demenſum ſuum,*

sum, atque efficacissime calore suo omnia afficientem. Ita Salomon Sapientissimus Regum Eccles.^{i.} pronunciat, *Solem oriri & occidere, & redire ad suum locum, ut in diebus suis exoriatur: vadit ad Austrum, & circuit per Aquilonem.* Hinc pro miraculo apud Esaïam ponitur Solis regressus. Reversus enim dicitur decem lineis. Et Eccl^{i.} cap. XLVIII. cap. Sol dicitur Ezechia temporibus retro rediisse, & (Deum) addidisse Regi vitam. Pari modo in libro Josuæ cap. X. pro miraculo refertur, Josuæ precibus Solem stetit, motu ab eo illi inhibito. Quod si Sol immotus staret, & Terra circa eum moveretur, non utique miraculum fuisset dicunt ejus stationem, utque dici lux fulgore Solis produceretur, non dicendum Josuam, *Sol me movit*, sed potius, *Terra moveturis*. Super cujus libri cap. x. vers. 12. Celeberr. Theologus Tubingensis, D. Lucas Osiander ita *Sed & Sol, qui jam supra urbem Gabaon conficietur, ne vergas ad occasum, nisi suspensio hostium sit, nec moveraris, nisi deleitis adversariis nostris. Promisit enim Dominus nobis hodie die preclarum victoriae de Regibus Amorrhæis, quos asssequi fugientes non possemus, si nos à perseguendo retraheret, hostibusque receptum & inducias daret.*

11. Tertia classis includit illa Scripturæ loca, *quæ semper Cælum Terræ, & nossem Terram Cælo opponunt*, quasi inter illa eadem, quæ centri cum circumferentia, & circumferentia eum centro sic relatio. Quod si Terra in locum Solis subduceretur, non in medio Universi eam esse ajunt collocatam, sed per consequens illam relationem, quæ inter centrum & peripheriam intercedit, planè evanescere. Loca sunt Gen. 1. *In principio creavit Deus cælum & Terram.* Ps. GXV. v. 15. 16. *Benedicti eritis Iehove, qui fecit cælum & Terram. Ipsi cæli, cæli sunt Iehova, terram vero dedit filio hominum.* March. VI. 10. *Fiat voluntas tua, sicut in Cælo & in Terra.* Col. 1. 16. *In ipso condita sunt universa in Cælo, & in Terra.* Item v. 20. *Pacificans per sanguinem crucis ejus, sive quæ in Terris, sive quæ in cælis sunt.*

12. Huic succedit quarta classis, quæ immediatè è terra sunt, atque promanat: Illa veto istis locis absolviunt, quæ dicuntur, Cælum esse sursum, & Terram deorsum, qualis est locus Joelis II. cap. 4. D. Petri in Act. Apostol. c. II. adductus, *Dabo prodigia in Cælo sursum, & signa in Terra deorsum.* Et in Ecclesiasticæ passim occurrit illa phrasis, *Quæ sunt vel sunt sub Sole.* Hinc est, quod in incarnatione Christus dicatur à Cælo descendisse, & post Resurrectionem ascendisse in Cælum. Quod si Terra circa Solem esset, utque in regione Cælesti ipsam fore constitutam, & consequenter potius supra Cælum, quam sub cælo esse ajunt. Quod

confirmatur exinde, quia secundum Copernici sententiam, Terra in locum Solis subducta, tertiam sphaeram occuparet cum Luna, intra se continentem Solem, Mercurium ac Venerem. Quapropter, si in corporibus sphaericis, ut in Mundo, *deorsum* nihil aliud est, quam proximum esse centro, & *sursum*, ad Circumferentiam quam proximè accedere; necessarium fore autumant, Theologicas istas propositiones salvare volentibus, ut Terra in Centro, & Sol firmamento propior censeatur. Quæ de *Inferno* nonnulli huc afferre consueverunt, non sunt paris cum sanctâ Scripturâ litera valoris, adeoque illa non secus atque sanctorum placita, de Sole post supremum iudicium stante immoto in Oriente, Lunâ autem in Occidente, Terrâ è contrario in infima mundi regione vastissimo incendio flagrante, parum pensi habeo, utpote, quæ sine ullo fundamento, & sine scriptura prævia dicuntur, & ob id fabulis anilibus, seu legendis Pontificiorum vulgaribus non absimilia existunt.

13. Respondent ad hæc loca communiter Copernicæi: Hæc Scripturæ autoritates in quatuor classes à nobis digestas, qualitercunque contradicere videantur, cum Pythagorica sententia facilè tamen posse conciliari: *siquidem in iis locis Scriptura S. loquatur secundum nostrum modum considerandi, apprehendendi, concipiendi, & secundum id, quod apparet respectu nostri.* Quia ita sese habent hæc corpora in comparatione ad nos, prout describuntur à communi, vulgarique hominum philosophandi ratione, ita ut Terra sese habeat per modum stantis & immobilis, Sol per modum circumambientis eam. Et ita S. Scripturam vulgari & communi loquendi modo uti: quia nostræ visionis respectu Terra potius in centro subsistere immota, & Sol illi circumvolvi videtur, quam oppositum: ut illis evenit, qui navi ad oram fluminis vehuntur, quibus litus retro moveri, & illos deferere, cuncta etiam, quæ extrinsecus sunt, ad motus illius imaginem moveri videntur, non autem (quod tamen verum est) ipsi ultra se progredi sentiunt. In quam sententiam apud Virgilium *Aeneas* introducitur dicens, *lib. 3. Aeneid.*

Provehimur portu, Terræque urbesque recedunt.

14. Videre illud est ex *Wilhelmo Langio*, Longomontani vestigia premente, & ferme ei per omnia *ἐπιπέδῳ*, quilibet. *1. de Annis Christi v. 2.* discursum suum de Terræ mobilitate hiscè verbis obsignat: *Manet ergo Terra suo loco fixa, nec ullum alium motum facit, præter illum, quo dies noctesque dirimuntur. Scio quidem, sanctissima divini verbi oracula huic sententia opponi: quibus ego nihil aliud repono, quam quod Spiritus Dei ad vulgi sensum, & mentem se accommodet. Ex infinitis istud locis probari posset. Cur manus pedesque infi-*

nito illi Cæli Terreque præfidi scriptura tribuit? An, quia ita est? Minime: sed quoniam à finitâ mortalium mentibus incomprehensibilis ac infinita Deitas comprehendi nequeat, visibilibus speciebus semetipsum hominibus ingerit. Idem in aliis usu venit. Sublimibus enim Natura mysteriis Deus ter benedictus uti non voluit, ne imperitorum mentibus remoram injiceret. Sape igitur in Scripturis juxta ea, quæ sensibus apparent, loquitur. Sic Genesios primo Lunam respectu stellarum vocat luminare majus; at minus esse stellis, experientia certissima omnium rerum magistra monstrat. Atque hæc de motu Terra, qui antiquis primus fuit vocatus. Quamvis verò motus hic primus à Terra dependeat, minime tamen talis à nobis observari potest. Necessè igitur est, ut quandoquidem verum motum assequi non liceat, apparentem saltem sequamur. Moventur vero apparenter omnia, quæ in celo sunt.

15. Huic Langii sententiæ proximè congruunt illa Johannis Kepleri, Mathematici Cæsarei, quæ in Introductione in Martem leguntur. Verba huc adscibam. Sunt, inquit, multo plures illorum, qui pietate moventur, quod minus adsentiantur Copernico, metuentes, ne Spiritui Sancto in Scripturis loquenti mendacium impingatur, si Terram moveri, Solem stare dixerimus. Illi vero hoc perpendant, cum 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 cerò scimus, rem ipsam aliter se habere. Exemplum est in illo versu Virgilii.

Provehimur portu, terræque urbesque recedunt.

Sic cum ex angustiis vallis alicujus emergimus, magnum sese campum nobis aperire dicimus. Sic Christus Petro, Duc in altum, quasi mare sit altius littoribus. Sic enim apparet oculis, & Optici causas demonstrant hujus fallacie. Christus vero sermone utitur receptissimo, qui tamen ex hac oculorum fallacia est ortus. Sic ortum & occasum siderum, h. e. adscensum & descensum fingimus: cum eodem tempore Solem alii dicant descendere, quo nos dicimus illum ascendere. Vide Optices Astron. cap. 10. fol. 327. Sic etiamnum Planetas stare dicunt Ptolemaici, quando per aliquot continuos dies apud easdem fixas herere videntur; etsi putent ipsos tunc revera moveri deorsum in linea recta, vel sursum à Terris. Sic solstitium dicit omnis scriptorum natio: etsi negant verè stare Solem. Sic nunquam quisquam aded deditus erit Copernico, quin Solem dicturus sit ingredi Cancrum vel Leonem, etsi innuere vult, Terram ingredi Capricornum vel Aquarium. Et cætera similiter. Iam verò & sacra litera de rebus vulgaribus (in quibus illarum institutum non est homines instruere) loquuntur cum hominibus humano more, ut ab hominibus percipiantur; utuntur iis, quæ apud homines sunt in confesso, ad insinuanda alia sublimiora & divina. Quid mirum igitur, si Scriptura quoque cum sensibus loquatur humanis, tunc, cum rerum veritas à sensibus discrepat, seu scientibus hominibus, seu ignaris? Hæc Keplerus.

16. Cum istis conjunge ea, quæ modeste, docte, ac ingeniose reponit *Paulus Antonius Foscarini* in Epistola illa, cum approbatione Pontificiorum Theologorum Neapoli typis excusa, Anno seculi XV. in qua S. Scripturæ autoritates, & Theologicæ propositiones communiter adversus hanc opinionem adductæ conciliantur. Perpende illa, quæ ab aliis præclare dicta sunt in hanc sententiam: videlicet *Galilæo* in nov-antiqua sanctissimorum Patrum, & probatorum Theologorum doctrina de S. Scripturæ testimoniis, in conclusionibus merè naturalibus. Didaco Astunica, Salmanticensi, Comment. in Jobum, editionis Toleranæ apud Joannem Rodericum an. 1584. in 4. p. 205. seqq. in hæc verba cap. 9. v. 6. *Qui commoveret terram de loco suo, & columna ejus concutiuntur.* Quem discursum his verbis obfignat. *Denique nullus dabitur Scriptura S. S. locus, qui tam aperte dicat, terram non moveri, quam hic moveri dicit.* Iuxta igitur hanc (*Copernici*) sententiam facile locus hic, de quo verba facimus, declaratur. *Ioh. Keplero*, in introd. in Martem; & de stellâ Novâ cap. 15. & 16. *Philippo Landspergio*, in comm. in motum terræ diurnum. *Petro & Iacobo Landspergiis* in Apologia. *Petro Crugero* in prognostico Astrol. 1639. c. 4. It. in Disput. de quotid. Tell. in orbem revolutione, 1616. th. 13. & 70. *Thoma Anglo* de Mundo dial. 2 p. 132. *Thoma Campanella* pro Galilæo c. 3. & 4. *Ioh. Phocylide* dissert. Astronom. part. 2. p. 248, 249. *Christophoro Cnollio* in Dial. *Davide Frolichio* in prognost. 1640. *Petro Gassendo* in Instit. Astron. l. 3. cap. 10. & aliis.

17. Qui omnes eleganter ostenderunt, esse in disputationibus problematum naturalium non ab autoritate locorum S. Scripturæ sumendum initium, sed ab experienciis sensatis, & à demonstrationibus necessariis. Nefas enim sit, omnem rationis discursum, nobis à divina bonitate concessum, adeo præcidere, & ita S. literarum autoritate abuti, ut manifesta experimenta, & necessarias demonstrationes oppugnare audeamus. Idque egregiè consonat Summorum, & tantum non ab omnibus probatorum Theologorum sententiis. Quid clarius illa D. Augustini, summi profecto Theologi in ep. 7. ad Marcellum. *Si manifesta certa que rationi, velut S. literarum objicitur autoritas, non intelligit, qui hoc facit: & non Scriptura sensum (ad quem penetrare non potuit) sed suum potius objicit veritati: nec id quod in ea, sed quod in seipso velut pro ea invenit, opponit.* Idem Augustinus hanc ipsam quæstionem, suo ævo à nonnullis Fratribus motam, indecisam reliquit, c. 10. lib. 2. de Gen. ad lit. existimans, plus otii requiri ad illam determinandam, multumque subtilibus & laboriosis rationibus necessarium fore, ut verè percipiatur, utrum ita, an non ita sit (utrum terra moveatur, nec ne:) Cui impræsentiarum ob Spartam Theologicam vacare sibi

sibi non liceret. Ercap. 9. præcedenti de figura cœli agens: dicit *Spiri-
tum Dei, qui per ipsos Autores loquebatur, noluisse ista docere homines, nulli ad salu-
tatem profutura.* Quibus congrua extant cap. 18. seq. ad lit. l. 2. in Genes.
ubi inprimis hæc excerptenda arbitror. Tam diu non est extra fidem,
donec veritate certissimâ refellatur. Quod si factum fuerit, non hoc ha-
bebat divina Scriptura, sed hoc senserat humana ignorantia. In eundem sen-
sum complura alia cum apud ipsum Augustinum, tum apud nobiliores
quosvis Ecclesiæ Patres leguntur: quæ hic producere nec otium est, nec
chartæ angustia permittit. E pluribus unum Hieronymi in cap. xxviii. Hier.
ad dudo, è quibus clarissimè constat, fuisse hanc sententiam Ecclesiæ non
adversam; Scriptores Sacros in rebus ad salutem æternam non facienti-
bus propter communiter illis temporibus receptam opinionem, magis
ad usum receptum, quam ad veram rerum essentiam accessisse. *Quasi,*
inquit, non multa in Scripturis S. dicantur juxta opinionem illius temporis, quo
gesta referunt, & non juxta quod rei veritas continebat. Et in cap. 13. Matth.
idem Author. *Consuetudinis scripturarum est, ut opinionem multarum rerum sic*
narrat Historicus, quomodo eo tempore ab omnibus credebatur. Quapropter li-
quido constat, non esse me & alios absurdos, aut minus reverentes
S. literarum, si sanæ & expurgatæ rationis dictamini, si demonstrationi-
bus Archimedæis & Euclidæis, in conclusionibus merè naturalibus,
nec ad salutem facientibus, eum honorem habeamus, ut ab iis divelli nos
non patiamur; cum ipsi Sanctissimi Ecclesiæ Patres quoque hunc morem
renuerint, suoque nos exemplo excitaverint; hortantes, ut, servata
semper moderatione piæ gravitatis nihil de re obscurâ temerè credamus,
nè forte, quod postea veritas patefecerit, quamvis libris sanctis, sive
Testamenti V. sive N. nullo modo possit esse adversum, tamen propter
amorem nostri erroris oderimus.

18. Inprimis autem urgere solent, ut ante monui, locum Josuæ,
ubi Sol dicitur ad mandatum Imperatoris illius Israelitici stetit. Ad
hunc responderet P. Antonius Foscarini in epist. sua ad Sebastianum Fantonem:
sape vulgariter & rectè dici, Agens quoddam moveri (licet immotum stet,) non
quia revera ipsum moveatur, sed per denominationem extrinsecam, quia ad motum
subjecti, ejus influxum & actionem recipientis, movetur etiam forma & qualitas,
que in illud subjectum inducitur ab agente.

19. Probat id exemplo agentis immoti, Ignis in foco accessi, cui ex op-
posito affideat homo frigore correptus, calefendi causa, qui, postquam
ab una parte calefactus fuerit, alteram successivè igni obvertit, ut, ab ea
etiam parte incalescat, & sic deinceps undiquaque igni se admoveat, do-
nec totum corpus calore reficiatur: liquido apparet, quamvis ignis non

moveatur, tamen ad motum subjecti, hominis scilicet, calorem & actionem ignis recipientis, formam & qualitatem ipsius caloris singularitim & per partes, circa corpus humanum moveri, & novum semper locum sibi quærere: sicque, quamvis Ignis non moveatur, ratione tamen sui effectus dicitur omnes illius corporis partes permeasse, illudque calefecisse, non quidem per verum & realem ipsius Ignis motum, cum supponatur immobilis, sed per motum à corpore excitatum, ad ignis calorem in singulis suis partibus recipiendum. Hoc porro applicat illuminationi successivè impressæ partibus alicuius globi, qui ad aspectum accensi Luminis immoti in orbem moveatur: Idemque de Sole globum terrestrem illuminante valere asserit, qui eodem modo dici possit oriri & occidere, moverique supra Terram, quamvis reipsa non moveatur, nec mutationem ullam patiatur, quatenus scilicet ejus lumen, (quod effectum, forma & qualitas est, ab eo ut Agente, in Terram ut subjectum introducta) per orbicularem Terræ motum sensim serpit, & in ejus superficie novo semper loco sese applicat; Unde verè dicatur secundum vulgarem sermonem Sol supra Terram moveri, & circa illam circumvolvi; non quod Sol moveatur, sed quod ad motum ipsius Terræ ex opposito moveatur qualitas, à Sole in eam diffusa, & impressa, lumen scilicet dici, seu splendor Solis, qui in una ejus parte oritur, in alia verò opposita occidit, juxta naturam & conditionem sui motus.

20. Dicit ergo, *Iosua imperium esse ita accipiendum, ut non proprie corpus Solare, sed Solis splendor supra Terram substiterit, qua sicut ordinarium suum motum Orientem versus indefinenter persequendo Solis splendorem in Occidentem accersivisset, ita immotâ manente immotus stetit & Solis splendor in eam impressus. Addit verò exemplum. Manu circa immota candela lumen accensum mota, in ipsa manu movetur lumen ejus, scilicet mox una, mox aliâ parte illustratâ, cum inzerim candela ipsa loco non moveatur; unde per denominationem extrinsecam lumen illud possit dici supra manum oriri & occidere, per motum scilicet solum ipsius manus, candela ipsa immota manente.*

21. Equidem fateor, hunc locum aliis posse difficiliorem videri, & imprimis hoc argumento, quod non tantum dicitur, *שָׁמַשׁ דָּוָם Sol ne movearis*; verum etiam, *וַיָּיֶחַ (דָּוָם) Luna ne movearis*. Et versu sequenti 13 uno eodemque Josuæ imperio tam Solis quam Lunæ cursus inhiabitur. Verba ita sonant *וַיֹּאמֶר יְהוָה אֱלֹהֵינוּ הַשָּׁמַשׁ יָחַד עִמָּךְ עַד עֶרְבָּיִם וְיָיֶחַ הַיָּרֵחַ עִמָּךְ עַד אֶרְבָּעִים יוֹם* h. e. *& stetit hic ipse Sol, (quem Josua erat allocutus.) Et Luna quieverit, donec posuit (prostravit) gentes inimicorum.* Qua ratione de Sole statio apparenter, de Luna verè & realiter accipi debebat, cum ille per naturam immobilis in centro Universi, ex mente Copernici quiescat, hæc per se motu proprio volvatur, ab Occid.

nimirum

nimirum in Orientem. Jam vero Scripturæ Sacræ legitima interpretatio non admittit in una eademque periodo, imo in una quasi linea, unius ejusdemque vocis ac phrasæos diversam explicationem, ita ut uno modo secundum apparentiam, altero secundum rei veritatem intelligatur. Sed observo hîc, & solvo hunc modum dicendo, non obstat, quod Luna possideat adhuc proprium, verum, & periodicum motum, menstruum videlicet. Hic enim minimè hoc loco consideratur. Nam Josuæ unicè propositum erat, diem producere, quem nobis efficit Solis motus (apparens) diurnus; hic autem neque Soli, neque Lunæ verè & realiter competit; sed tantum juxta apparentiam. Inhibito proinde Solis motu apparente diurno, inhibebatur insimul, Lunæ motus, quem habere putabatur à primo mobili, utroque sidere tum temporis supra horizontem conspicuo. Non igitur mensstruus Lunæ motus ullo modo hic intelligi debet, nec potest, sed motus saltem utriusque sideri communis, quem *ἡμερησίως*, diurnum dicimus, quique illis tantum juxta apparentiam, terrestri globo juxta rei veritatem competit. Non dicam nunc, quod Soli omnis motus non adimatur per sententiam Pythagoricam, quia à Galilæo, Scheinero, Gassendo, & aliis quàm plurimis observatum est, (ex macularum ejus constantissimo transitu). Solem in se ipsum adhuc circa proprium axem & centrum revolvi: licet id Copernicus ignoraverit, utpote qui Telescopio fuit destitutus.

22. Urgere alii solent sententiam malè moratam congregationis V. Cardinalium, qui Indici librorum præpositi Anno c1o 1600 xvi. his verbis Copernici sententiam damnaverunt. *Quia ad notitiam S. Congregationis pervenit, falsam illam doctrinam Pythagoricam, divinæque Scripturæ omninò adversantem, de mobilitate terræ, & immobilitate Solis, quam Nicol. Copernicus, de Revolutionibus orbium cœlestium, & Didacus Astunicus in Job etiam docent, jam divulgari, & à multis recipi, sicuti videre est ex quadam epistola impressa cujusdam P. Carmelita, cujus titulus, Lettera del Rev. Padre, Maestro Paolo Antonio Foscarini Carmelitano, sopra l'opinione di Pythagorici, è del Copernico, della mobilità della terra, e stabilità del Sole è nuovo Pythagorico sistema del mondo: In qua dictus Pater ostendere conatur, præfatam doctrinam de immobilitate Solis in centro mundi, & mobilitate terræ, consonam esse veritati, & non adversari S. Scripturæ: ideo ne ulterius hujusmodi opinio in perniciem Catholice veritatis serpat, censuit, dictos Nic. Copernicum de Revolut. orbium, & Didacum Astunicam in Job suspendendos esse, donec corrigantur: librum vero P. Pauli Foscarini Carmelita omninò prohibendum, atque omnes alios libros pariter idem docentes prohibendos: prout præsens decreto omnes respectivè prohibet, damnat, atque suspendit. In quorum fidem præsens decretum, manu & sigillo Illustrissimi & Reverendissimi Domini Cardinalis S. Cecilia, Episcopi Albanensis, signatum & munitum fuit, die v. Martii an. c1o 1600 xvi.*

Sed ego nihil moror hanc sententiam, utpote quæ me non obligat, & quæ edito Apologetico Galilæi Galilæi mitigata rursus, & seposita fuit. Imò quam specialem fuisse, & Galilæum modo attinentem, ut habuerit adversus hunc speciales causas, ita adversus alios non valituram, profitetur Cl. Petrus Gassendus lib. 3. Inst. Astr. c. 10. p. 205. Quinimò mirari satis nequeo, hominum malignantium, & præstantissimis ac toto terrarum orbe decantatissimis Galilæi inventis invidentium, iniquas adhortationes tantû ponderis habuisse apud illam Congregationem, ut tum demum illam hæresin expiandam censuerint, quæ per 80 annos jam per omnes Europæ angulos serpsit, & à Theologis pariter ac Philosophis præstantioribus recepta erat: imò quam nullus Pontificû antea improbaverat, nec in Copernico, nec in ejus asseclis. Copernicû enim novimus tantopere fuisse ab omnibus æstimatum, ut, cû in Concilio Lateranensi sub Leone X. ageretur de emendatione Calendarii Ecclesiastici, Romã ad id ex ultimis Germaniæ finibus vocatus sit: Et quia nondum ipsi Copernico plane perspecta erat & investigata mensura Anni Solaris & Lunaris, ipsi ab Episcopo Sempronienfi, ejus Congregationis Præside, injunctum fuit, ut iteratò, & assiduo studio, motus cœlestes indagaret: quod ipse postea feliciter perfecit, adeo ut juxta ejus doctrinam non tantùm emendatum sit Calendarium, sed & composita sint Tabulæ omnium motuum Planetarum: imò ipsa ejus doctrina sit Leonis X. successoris Paulo III. (quoniam jussu Pontificis concinnata erat) consecrata, & ab omnibus Ecclesiasticis & politicis Viris diligenter lecta, & examinata; nec unquam improbata, quam tamen tum temporis non tam firmo talo steterit, quàm per Galilæum, ejusque Telescopium fuit confirmata, atque demonstrata.

23. Cum igitur testimonia S. Scripturæ contra mobilitatem terræ, & Quietem Solis allata, apparentiam tantum spectent, concludo eadem Soli ortum & occasum, terræ quietem apparenter, non revera, assignare. Nam ut Deum O. M. cœlum ac terram implere certissimum est; licet nobiscum balbutiens Sp. S. cum sapissimè cœlitus ad nos descendere, aut à nobis recedere dicat, quia id humano more melius percipimus: ita quod Solem moveri, terram stare asserat, nil mirum, cum hæc alio profusio modo, quam se habeant, oculis nostris appareant. Manet proinde adhuc immotum, Solem quiescere, terram perpetuo moveri, *ωσπερ ἔδωκε θεὸς εἶπαι.*

E P I L O G V S.

Atque hæc sunt, quæ de Copernicano mundi Systemate afferre visum est, quibus Benevolus & candidus Lector; siquidem ipsi non displicuerint, poterit suo modo frui, simulque in majoris illa mundi fabrica, veluti in speculo opificem non sine summa animi voluptate intueri. Sic enim nosmetipsos per reflexionem cernimus in ipso Mundi majoris opificio, ut immortalitatis nostræ memores ad immortalia ab his caducis animi conatus meliores avertamus. Restat proinde, ut in formæ mundanæ penitenti consideratione, ubi à templo in scholam Astronomicam reversi fuerimus, mentes ac linguas in sapientissimi conditoris laudes resolvamus, & etiam in terræ motu tam recondito, tam admirabili, omnipotentis Creatoris sapientiam agnoscamus. Quapropter apprehendamus eloquentissimi Philonis monitum egregium, quo nos ad gratias & laudes Deo deprecandas hortatur, lib. de plantar. Noë hisce verbis. *Nihil est Deo magis proprium, quàm benefacere: nihil item creatura, quàm gratias agere. Quod si quid aliud tribuere voluerit, id inveniet jam ante non ad creaturæ offerentis, sed ad ipsius omnium creatoris possessionem pertinere.* Et quia didicimus, unum solum opus nobis competere ad honorem Dei faciens, videlicet gratiarum actionem, illam semper & ubique meditemur tum voce, tum bonis literis.

تم بعون الله وله الحمد

6629/66