



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

Rhodes, Georges de

Lvgdvni, 1671

Qvæst. I. Natura & proprietates cœlorum ac siderum.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

QVÆSTO I.

*Natura, & proprietates cælorum
ac siderum.*

Totius lucis, quæ in tectis splendet, vniuersalissimum principium cælum est; & tamen in tenebris tota quidditas eius latet, circa quam dici possunt quatuor. Primum ea quæ spectant ad ipsam essentiam cælestium corporum. Secundò quæ spectant ad eius proprietates. Tertiò natura & proprietates siderum in communi. Quartò natura & proprietates siderum in particulari.

SECTIO I.

Quidditas cælestium corporum.

Potest cælorum natura considerari vel physicè, vel metaphysicè. Si physicè, quæri potest: primum vtrum cælum sit compositum ex materia & forma: secundò qualis sit materia cæli: tertiò qualis illius forma. Si metaphysicè, quæri potest quomodo cælum definiatur, quod ex tribus illis primis capitibus erit perspicuum.

§. I.

*Vtrum cælum componatur ex materia
& forma.*

Conclusio
bipartita.

Dico primum, cælum nec esse, nec esse posse substantiam corpoream completam, omnino simplicem; sed necessariò componi ex materia & forma. Ita docent S. Thomas, Scotus, & alij communius; contra veteres Interpretes Aristotelis, quorum princeps Auerroës multis persuasit, cælum esse corpus expers compositionis ex materia & forma: contra quos

Cælum ve-
re consistit
ex materia
& forma.

Prima pars asserens de facto cælum componi ex materia & forma, probatur, quia cælum est corpus: definitur autem corpus ab Aristotele, *compositum ex materia & forma*: vnde habet ipse primo de cælo, textu 95. quod *Cælum est eorum quæ sunt singularia, & eorum quæ sunt ex materia*. Deinde ubi est proprietas materiæ, ibi etiam est haud dubiè materia: in cælo est quantitas, quæ proprietas est materiæ, debet enim materia proprietatem habere aliquam; non est autem excogitabilis vlla proprietas materiæ primæ præter quantitatem: ergo in cælo est materia prima. Imò debet quantitas alicuius rei esse proprietas; non est autem excogitabile aliquid, cuius sit proprietas, nisi materia.

Etiam hoc
est essentiale
corpori.

Secunda pars asserens etiam esse impossibile corpus expers compositionis, difficilius demonstrari potest, & negatur à nonnullis recentioribus; suadet tamen probabilissimè. Primum quia omne quod habet quantitatem, habet necessariò materiam: sed nullum est corpus, quod non exigit habere quantitatem, cum exigentia quantitatis sit differentia essentialis inter corpus & spiritum: ergo nullum esse potest corpus quod non exigit habere materiam. Maior probatur, quia ubi est proprietas materiæ, ibi debet esse materia: sed quantitas, vt ostendebat, vera est proprietas materiæ: ergo ubi est quantitas, ibi est materia. Deinde ubi est modus essendi eleuatus supra materiam, ibi debet esse modus operandi eleuatus su-

Apra materiam: sed nullum corpus habere potest modum operandi eleuatum supra materiam; sola enim intellectio & volitio sunt modi operandi eleuati supra materiam; corpus autem esse non potest intellectuum, quia intellectio & volitio sunt operationes spirituales: ergo nullum corpus habere potest modum essendi eleuatum supra materiam. Denique illud corpus nec esset rationale, nec irrationale. Non rationale, quia omne rationale est spirituale. Non irrationale, quia esset nobilius homine; sicut enim omne ens spirituale simplex est nobilius ente spirituali composito; ita omne ens corporeum simplex & completum est nobilius ente corporeo composito.

BObicitur primum. Non magis implicat substantia completa simplex exigentia quantitatis, quam substantia completa simplex spiritualis: ergo est probabile illam dari, alioqui vniuersum non contineret omnia genera entium.

Resp. negando esse paritatem inter spiritum & corpus: primum quia spiritus non necessariò habet proprietatem aliquam substantiæ compositæ; ista verò substantia corporea quantitatem haberet, quæ proprietatis est substantiæ materialis. Deinde spiritus potest esse perfectior quauis substantia corporea composita, idè esse potest simplex, & completus. Substantia hæc corporea non potest esse perfectior quauis substantia completa, vt ostendi. Deinde esse corpus est esse compositum; esse autem spiritum non est esse compositum.

CObicitur secundò. Nulla est via quâ cognosci possit à nobis materia prima in cælo: ergo asseri non debet quod sit in cælo materia prima. Probatur antecedens. Transmutatio substantialis per analogiam ad mutationem accidentalem sola est via, quâ cognosci potest materia, vt dictum est primo Physicorum: non conuincitur quod in cælo vlla sit huiusmodi mutatio substantialis: ergo nulla est via quâ cognoscamus esse in cælo materiam primam.

Resp. primam quidem viam quâ inuestigata primū est materia in rebus, esse mutationem substantialem: sed nego illam esse solam viam; nam inuenta semel materiā primā per mutationem substantialem, rectè postea ex quantitate, ac ex aliis accidentibus inferitur materiam esse in cælo, in quo etiam postea probabitur esse plures mutationes substantiales, & corruptiones.

§. II.

Quidditas materiæ cælestis.

Dico secundò, materiam ex qua componitur cæleste corpus, eiusdem esse speciei cum materia rerum sublunarium. Ita censent omnes, qui cælum volunt esse corruptibile, alique plures cum Molina, Aresio, Arriaga. Contrarium docent Suarez, Valentia, Auerla.

ERatio tamen est primum, quia illa eiusdem sunt speciei, quibus eadem conueniunt proprietates: sed materia cælestis, & sublunari conueniunt eadem omnino proprietates; habet enim materia cælestis quantitatem, figuram, densitatem, raritatem, lucem: ergo materia cælestis & sublunaris eiusdem sunt speciei. Deinde habent etiam eundem conceptum essentialem; nam conceptus materiæ cælestis non potest esse nisi quod illa sit pura potentia receptiua, alioqui non erit primum subiectum: sed ille etiam est conceptus materiæ sublunaris: ergo vtriusque materiæ idem est conceptus.

ceptus. Denique si materia cœlestis à sublunari specie differt, quia materia cœlestis recipere non potest formam sublunarem, sequitur omnino quod materia vnus cœli specie differt à materia alterius cœli; imò sequitur quod vna pars eiusdem cœli habet materiam diuersam à materia alterius cœli; sicque infinitæ erunt materiæ specie differentes in eodem cœlo.

Prima obiectio. Obiicitur primò. Non implicat dari materiam primam specie diuersam à materia nostra sublunari; potest enim dari materia quæ respiciat formas, quæ introducantur per dispositiones carentes contrario; ergo satis probabiliter dici potest, quod illa materia specie differat à nostra.

Resp. esse quidem fortasse possibile materiam, quæ specie differat à nostra, vt probabam primo Physicorum; sed nego illam esse propterea in cœlo, quia eadem omnino habet proprietates quas habet nostra. Illa verò materia, quæ specie differt à nostra, quantitatem haberet specie diuersam à nostra, vel certè aliquam aliam proprietatem specificam.

Secunda obiectio. Obiicitur secundo. Si materia cœlestis eiusdem est rationis cum nostra, cœlum est necessariò corruptibile; radix enim corruptibilitatis est appetitus materiæ ad diuersas formas.

Resp. cœlum quidem esse corruptibile, vt dicitur statim; sed nego tamen sequi quod sit necessariò corruptibile, si habet materiam primam eiusdem speciei cum nostra. Duplex enim est appetitus materiæ ad formas; alter est remotus, alter proximus. Remotus est ipsa sola entitas materiæ, prout non est affecta vllis dispositionibus; proximus est ipsa entitas materiæ prout affecta quibusdam dispositionibus, quæ habent contrarium. Si ergo forma cœli vnita esset materiæ per dispositiones non habentes contrarium, cœlum esset proximè incorruptibile, corruptibile autem tantum remotè, quia eius materia non haberet appetitum nisi remotum ad alias formas.

Tertia obiectio. Obiicitur tertio. Illæ materiæ sunt diuersæ speciei, quæ habent diuersas capacitates; materia autem cœli & sublunaris diuersas habent capacitates; si enim esset eadem capacitas in materia cœlesti, quæ est in materia sublunari, illa deberet aliquando reuocari ad actum, alioqui esset frustra: sed capacitas illa materiæ cœlestis nunquam reuocabitur ad actum: ergo in materia cœli non est eadem capacitas, quæ est in materia sublunari.

Resp. ad hoc vt aliqua capacitas non sit frustra, sufficere si reducat ad actum in aliquo indiuiduo, non in omnibus: si ergo cœlum esset incorruptibile, capacitas eius materiæ ad recipiendas plures formas non reduceretur ad actum in ipso cœlo, sed in materiis sublunariis, quæ sunt eiusdem speciei cum cœlesti.

S. III.

Quid sit forma cœlestis.

Affectio tripartita. Dico tertio. Formam cœli nec esse animam, neque formam vllam elementarem, necque formam mixti.

Cœlos animatos non esse. Prima pars negans cœlos animatos esse, plures olim habuit aduersarios; siquidem peremptorius fuit Chaldeorum error, cœlis inesse animam, qui latè postea vagatus Græcos omnes & Ægyptios Philosophos ita dementauit, vt Anaxagoram damnauerint impietatis, eò quod solem ignitum

R. P. de Rhodæ curs. Philosoph.

A lapidem esse, non autem animal quoddam, aut Deum esse pronunciaisset. Imò diuturnam illam de re fuisse in Ecclesia controuersiam ostendunt Bisciola tom. 2. lib. 17. cap. 1. & Espencæus lib. de animatione cœlorum: erat enim ante quintam Synodum celebratam sub Agapeto, anno 540. illud ferè problema, & refertur inter alios errores Origenis.

Sic autem opinatus est Philo lib. de insomnia, & lib. de Gigantibus; fuitque concursus Hebræorum sensus, si Chalcedio credimus. Sic etiam censuisse Platonem probant citati Bisciola & Espencæus, asseritque de ipso Aristotele S. Thomas lib. 2. contra Gentes, c. 70. sed eum excusant alij non pauci. Imò inter Christianos præter Origenem fuerunt in ea sententia Clemens lib. 5. recognitionum, Tatianus in Parænesi, Ambrosius epist. 15. Et è recentioribus Riccobolus lib. de cœlesti agricultura, Caietanus ad illud Psalmi 135. Qui fecit cœlos in intellectu, & alij apud Delrium lib. 3. disquisit. cap. 3. quæst. 1. Dissidebant autem Authores illi, cum alij vellent vnicam esse totius cœli & mundi animam, alij singulis orbibus, imò & singulis stellis singulas animas assignarent: quidam volebant esse tantum vegetantem illam animam, quidam aiebant illam esse sentientem, quidam non dubitabant dicere illam etiam esse rationalem; vnde non dubitabat ponere Origenes in stellis vitium & virtutem, meritum & demeritum; & Augustinus adhuc iunior dubitat, an ille pertineant ad Beatorum societatem; quod tamen retractauit postea senior & doctior.

B Ratio autem est primò, quia in quinta Synodo inter errores Origenis refertur & damnatur anima cœlorum, & siderum vita: referturque ab Epiphanio lib. 11. Panary, error hic inter dogmata Marcioniorum, quem etiam damnat commune Patrum suffragium. Deinde accedit ratio satis efficax, quia omnis anima corpus exigit organicum, & habet operationes vitales: cœlum nec est organicum, neque operationes habet vitales; est enim homogeneum, non nutritur, non crescit, non generat simile: ergo animam non habet vegetantem, atque adeò nec sentientem, nec rationalem, quia vna supponit aliam.

C Secunda pars negans cœlum esse vnum ex quatuor elementis, est contra omnes ferè Aristotele antiquiores Philosophos. Thales & Anaximenes aiebant cœlos terrestria esse corpora: Heraclitus & Pythagoras volebant igneum esse cœlum, imò Paracelsus (teste Thycone in epistolis) existimat cœlum esse ipsum elementum ignis; alij sola sidera dixerunt esse ignea, cœlum autem esse aqueum; quod placuisse multis Sanctis Patribus probat Sallianus tom. 1. annalium, secundæ die. Diogenes aëreum dixit esse cœlum, quod defendit Ioannes Camillus lib. 4. de cometis, & præsertim Rothemannus, contendens spatium totum quod est inter terram & firmamentum, esse aërem crassiores quidem circa nos, supernè autem puriores. Quæ omnia vana sunt.

D Primò enim cœlum non est ignis, alioqui deflagrasset iam pridem orbis; nam ille cum esset in materia densa, esset etiam maximè actiuus, atque ita orbem totum facillè incenderet, eiusque calor deberet maximè sentiri. Deinde cœlum esset lucidum absente sole, & deberet illuminare.

E Secundò nec est aqua, quia illa cum esset gravis, in statu semper esset violento, quod non est probabile. Tertio autem, quòd neque sit aër, rectè videtur probare Thyco, quia debet esse aliqua proportio inter elementa; si autem aër totum occuparet spatium à terra vsque ad firma-

A 2 mentum,

Veterum error de cœli anima.

Reprobatur.

Cœlum non est elementum.

Cœlum nona esse ignem.

Non aquam aut aërem.

mentum, certè maior esset, & diffusior cæteris elementis sine vlla proportionē. Deinde si cælum esset aër, fieret ex concitatissimo motu siderum incredibilis illius aëris agitatio; atque ita cum tanta sit multitudo siderum, ingens deberet excitari sonus, & à nobis exaudiri. Præterea quod aër est impurius, eò est crassior, & magis videri debet. Volunt aduersarij aërem esse iuxta nos crassiorē, puriorem autem supernè: deberet ergo magis videri aër apud nos, quàm in ipso cælo. Denique in omnia elementa cælum influit: ergo differt ab illis.

Non corpus mixtum.

Tertia pars negat, cælum esse corpus mixtum ex elementis, contra plures è veteribus, quos refert Picus lib. 1. de examine vanitatum, cap. 12. Plato enim in Timæo voluit compactum esse cælum ex floribus elementorum, idest (vt exponit Proclus) ex purissimis eorum deliciis, præsertim ignis & terræ. Voluit Empedocles illud esse veluti crystallum compactum ex aëre ac igne.

Ratio tamen contra eos est, quia cælum mouetur motu simplici circulari; quæ sola ratio probat elementa esse corpora simplicia. Deinde cælum est supra omnia elementa: ergo non ex illis compositum, alioqui esse deberet in loco eorum proprio, & deberet etiam moveri motu aliquo elementis prædominantis, quod patet esse falsum.

Positionum differentiarum.

Obiicitur primò, esse in cælo sex positionum differentias, quæ sunt propriæ animalium: dextrum, sinistrum, ante, retrò, sursum, deorsum.

Resp. nullas ex natura rei, & ab intrinseco reperiri positionis differentias in cælo, sed conuenire tantum per analogiam, quàm habet ad animalia. Ratio euidens est, quia sex illæ positionum differentia, seu sex dimensiones, sunt extrema dimensionum eiusdem corporis; sursum & deorsum extrema longitudinis; dextrum & sinistrum extrema latitudinis; ante & retrò extrema profunditatis. Deinde sunt principia motus alicuius vitalis; sursum enim appellatur vnde incipit cognitio ad motum localem primò requisita; pars à qua incipit motus quoad exercitium appellatur dextra; spatium versùs quod animal mouetur, appellatur ante: quæ tria cælo non conueniunt, quod est rotundum & inanimatum; sed conueniunt ei tantum per similitudinem quandam ad animalia; Oriens enim ubi esse creditur intelligentia motrix, dicitur esse sursum, dextrum & ante, quia inde incipit motus.

Refractiones siderum.

Obiicitur secundò. Si substantia quæ interiacet inter terram & firmamentum, specie differt ab aëre, sequitur debere fieri refractiones astrorum, atque aded astra debere à nobis videri fracta, eo modo quo baculus in aqua fractus apparet; quia scilicet quando species visus feruntur per media specie diuersa, patiuntur refractionem, quando verò transeunt per media æqualia secundum speciem, tunc illæ sine fractione aut refractione proferuntur: v.g. quando res aliqua est in aqua, tunc refractione videtur, vt dixi de baculo, quia scilicet species visus referuntur per aquam & aërem. Certum autem est, quod astra non videntur à nobis fracta: ergo cæli substantia est aërea.

Resp. ex eo argumento sequi, quod pisces & omnia quæ videntur in aquis, deberent videri fracta, quia certum est illa videri per radium refractum, cum videantur per diuersa media. Itaque aliud est videri per radium refractum, aliud videri fractum. Videri per radium refractum est videri per medium diuersæ raritatis, ex quo fit vt

A videatur obiectum extra locum in quo est. Videri fractum, est videri quasi diuisum; quod accidit in baculo v.g. qui partim est intra, partim extra aquam. Concedo igitur astra videri per radium refractum; nego videri fracta: quamquam etiam non sit refractione nisi quando media diaphaneitates, & raritates habent notabiliter differentes, qualis non sunt diaphaneitates aëris & cæli.

SECTIO II.

Corporum caelestium proprietates generales.

Purissima quidem illæ sunt, & humanis ingenitiis obscurissimæ, inter quas consideratione maxima dignæ videntur esse corruptibilitas, fluiditas, numerus & coordinatio, figura & immensa vastitas: reliqua cæli sunt accidentia.

S. I.

Cælorum corruptibilitas.

Dico primò, cælum empyreum esse omnino incorruptibile; cælos autem sidereos esse corruptibiles. Ita censent plurimi Patres, quos citat & sequitur Deluio cap. 1. phari in Scripturam, Salianus in opere 2. dicit, Valletius cap. 1. sacra Philosophia, Clavius in caput 1. sphaera, Thyco lib. 1. & 2. & omnes huius temporis tum Physici, tum Astrologi. Negatur autem ab Aristotele, & à tota schola Peripatetica.

Prima verò, & certissima probatio petitur ex novis stellis, quæ subinde apparuerunt diuersis temporibus in cælo: hoc autem non potest fieri sine nouis in cælo generationibus, & corruptionibus: ergo sunt nouæ in cælo corruptiones. Maior propositio negari nullo modo potest; nam vt veteres omittam, qui scribunt quod temporibus Othonis & Adriani nouæ quadam visæ sunt stellæ, certè superiori sæculo (anno scilicet 1572.) conspicua in omnium oculis apparuit noua stella in Cassiopeia, magnitudine ac splendore superans astra omnia firmamenti, aded vt scribat Thyco visam distinctè illam esse hora meridiana, puro & sereno cælo. Et sanè secundum supputationem Thyconis cap. 7. maior erat quàm terra recentis sexaginta vicibus, & iuxta hypothèses Ptolemæi plusquam mille vicibus; cum tamen sol non nisi centum triginta nouem vicibus maior sit quàm terra, iuxta Thyconem, & centum sexaginta sex, iuxta Ptolemæum. Seruabat autem stella illa eandem semper distantiam cum aliis stellis, durauitque à mensè Decembri anni 1572. ad Aprilem anni 1574. Post primam autem apparitionem cepit paulatim minui, donec tandem euauit.

Secundò aliam stellam apparuisse in cæto anno Christi 1595. tradit Keplerus in sua optica astronomica, pag. 446. & aliam in Antinoo vidit Iustus Byrgius.

Tertiò anno 1600. in pectore cygni apparuit lucidissima stella, quæ adhuc durat; felix (opinor) omen nati eo anno in Gallia Ludouici Iusti, quem annus ille exultanti Gallia dedit nouum orbi sidus futurum.

Colludent aquile paruo cum Casare, totus
In volucris puer est, in puero volucris
At noua Borbonio cum Principe sidera surgunt,
Cælestique nouo lumine fulget olor.
Prima solo nascens cunabula poni in astris,
Et Diuum fugit ætæ ab ore Iouis.

Impositum

*Impositus cygni collo super æthera fertur,
Vix puer est, & iam Rex super astra volat.*

Quartò alia rursus apparuit stella anno 1604. in pede serpentarij, sub signo sagittarij, de qua librum scripsit Keplerus.

Prima euasio.

Neque dicas primò cum Bodino hæc phænomena non esse stellas, sed cometas; hoc enim rectè refellit Thyco *cap. 10.* quia differunt stella istæ à comētis luce, figura, colore, scintillatione, ac reliquis accidentibus; & præsertim in duratione, cum vltra sex menses nullus vnquam durauerit cometa. Accedit vniformitas motus cum stellis fixis, & præsertim quia nullam exhibent parallaxin; quod indicat illas esse supra planetas omnes.

Secunda euasio.

Neque dicas secundò cum Vallesio, stellas quidem illas esse, non de nouo genitas, sed de nouo tantum apparentes, ex eo quod illæ sint ita parue, vt non possint videri. Quoties verò supponitur illis pars aliqua cœli densior, efficiat illam conspicuam.

Sed hoc esse falsum conuincitur ex eo, quod pars illa cœli densior supponeretur etiam stellis alijs nobis notis, & efficeret illas notabiliter maiores. Adde quod stella nobis inuisibilis per oppositionem densioris crystalli non posset duplo maior exhiberi quàm sit ipse sol. Neque probabilis est Cornelij Gemmæ placitum, stellas idè apparuisse, quia recta linea descenderunt per octauam, nonam, & decimam spheram ad vltimam partem octauæ spheræ, ibique conspicuas esse cœpisse, donec iterum ad eundem, ex quo digressæ erant, locum redierunt. Hoc inquam, est improbable, quia stellæ initio apparuisse minores, & sensim maiores essent factæ; cum tamen contrarium docuerit experientia.

Tertia euasio.

Neque dicas tertio cum Auerſa, fuisse reuerà stellas illas in cœlo genitas, non per mutationem substantialem, sed solum per accidentalem productionem opacitatis; tunc enim pars illa cœli apparuit vt stella, quando habuit nouam aliquam opacitatem, per quam capacior fuerit luminis quàm ante.

Sed hoc etiam est difficile, quia si capaces cœli sunt mutationis accidentalis, factæ per impressionem contrarij, mutationis etiam substantialis capaces sunt. Deinde opacitas, & densitas non producentur de nouo sine alteratione aliqua corruptiua. Denique dici etiam posset de reliquis stellis, quod partes solum essent cœli opaciores, & densiores, quod improbat ipsemet Auerſa. Denique non est probabile, quod alij respondent, nouas istas stellas esse miraculosè productas; cum enim tam frequentes sint apparitiones hæ novarum stellarum, perperam dicitur illas esse miraculosas.

Secunda probatio ex cometis.

Secunda probatio petitur à comētis, quos esse supra lunam recentiorum Astronomorum ferè omnium persuadet autoritas; nam quamvis Aristoteles i. *meteororum* existimavit cometas esse impressiones quasdam elementares factas in aëre, id quod etiam placuit antiquioribus Astronomis, & recentioribus non paucis; sic enim censent Ioannes Regiomontanus, Vogelinius; & de cometa qui apparuit anno 1618. ex professo scripsit Claromontius: nihilominus tamen cometas saltem plurtimos & præcipuos gigni, & existere in cœlo, recentiores Astronomi ferè omnes pro comperto habere se aiunt, Thyco Brah. Cornelius Gemma, Keplerus, Rothmannus, Longo-

R. P. de Rhodes cœns. Philosoph.

montanus, Fromondus; quorum rationes præcipuæ sunt. Primò quia minor est parallaxis plurtimum cometarum, quàm lunæ: certum autem est, quod corpora quæ minorè exhibent parallaxin, quo sunt altiora. Secundò, quia sæpius cometæ habent motum regularem eo modo, quo mouentur sidera. Imò aliquando exactè talem sui motus ordinem tenent, vt inter duos tropicos suum motum peragant: ergo signum est, illos in cœlo esse. Tertiò cometa qui apparuit anno 1618. si erat prope lunam, habebat saltem quadringentos novaginta miliones milliariorum cubitorum: ergo ille non erat à terra, quæ si tota solueretur in exhalationes, non posset in eam magnitudinem excrescere. Alia plura congerunt citati Authores, quorum fides penes ipsos sit.

Tertia probatio esse potest, quia cœlum susceptiuum erit impressionum ab igne; *Cœli enim magno impetu transiunt*, inquit S. Petrus, & dicitur in Psalmo 101. *Opera manuum tuarum sunt cœli: ipsi peribunt, tu autem permanes.* Vbi autem esse potest alteratio huiusmodi, potest etiam esse corruptio. Aliam probationem corruptibilitatis cœlorum noui quidam addunt Philosophi, quia sicut elementa & mixta vapores & exhalationes, imò corpuscula ex se continuò transpirant, sic etiam cœlestia omnia corpora cum astris perpetuo quodam spirituum effluuio in ima exhalantur. Constant videlicet (inquiunt) ex elementis, imò & ex quinta quadam substantia, quam vocant ætheream, astris omnino cognatam; illa elementa, & mixta omnia peruatit, & mira in illis operatur. Ego hæc omnia fictitia iudico, & risu magis quàm plausu digna.

Obiicitur primò. Si cœlum esset corruptibile, deberent creberrimè in ipso apparere mutationes; cum tamen tot sæculis tanta in illis apparuerit constantia. Deinde in cœlo deberent esse frigus & calor; quod negabitur inferius: & luna deberet iam pridem à vicino igne deflagrasse. Denique nec in sole, nec in sideribus vllæ apparent corruptiones.

Resp. cœlum, licet corruptibile sit, nunquam tamen posse corrumpi totum; elementa enim tametsi sunt corruptibilia, semper tamen integræ persistant sine vlla imminutione. Contingunt ergo in partibus cœli sæpè mutationes, quas tamen propter distantiam minùs aduertimus. Neque frigus aut calorem connaturaliter habet cœlum, licet ab extrinseco illa possit recipere. Luna non debuit ab igne immixta vicino deflagrare, quem probabo non esse vllum. Præterquàm astra omnia incorruptibilia sunt, & diuersæ à cœlo naturæ.

Obiicitur secundò. Si cometæ in cœlo essent eiusdem naturæ, deberent esse cum ipsis astris; quod falsum est, quia faciliè pereunt & extinguuntur: dissimiles etiam sunt in colore, figura, lumine, motu. Deinde obseruatum est à multis, maiorem esse parallaxin cometarum, saltem plurtimum, quàm lunæ: ergo luna est illis altior. Denique explicari vix potest, quomodo cometæ illi de nouo gignantur, & producantur in cœlo.

Resp. rem esse satis dubiam de cometarum loco, quia quidquid dixeris, iuratos pro te testes inuenies. Probabilius tamen est, & certius, esse supra lunam maiores & præcipuos cometas, quod constat ex parallaxibus, quas illi nullas habent, & ex eorum vniformi motu; nego autem illos eiusdem esse naturæ cum sideribus quæ sunt incorruptibilia: cum autem plerique asserant, se

Aa 2 vidisse

vidisse cometas, quorum minor esse parallaxis quam lunæ, probat plures esse minores cometas lunæ inferiores, ut dixi nuper. Quomodo illi gignantur, dicitur in meteoris.

S. II.

Fluiditas cælorum.

Conclusio
affirmans.

Dico secundò, esse probabilius, quod cælum in quo sunt planetae, ac etiam stellæ fixæ, rotum est fluidum. Ita omninò censent noui Mathematici, qui novos adepti oculos Telescopij operâ (idest tubi optici) veteres omnes erroris damnant; deprehensis videlicet in cælo nouis phænomenis, quæ salua soliditate cælorum, stare nullo modo valeant; & ita etiam sentiebant veteres omnes ante Aristotelem Philosophi, fuitque sententia multorum Patrum, quos dabit Pererius lib. 2. in Genesin.

Fluiditas
cæli plane-
tarum.

Prima ergo pars de fluiditate cæli Planetarum à nemine nunc negatur. Primum enim, quo id persuadetur, phænomenum est, quia Venus, Mars, & Mercurius sunt aliquando supra Solem, aliquando sub Sole; quod iam pridem obseruauit etiam Vitruuius lib. 9. cap. 4. Apparet videlicet Venus aliquando corniculata, aliquando plena, cæterasque mutationes patitur, quas in Luna cernimus. Quando autem est plena, non est opposita Soli, sed est supra Solem: quando autem est corniculata, est infra solem.

Secundum est, quia circa Iouem visæ sunt stellæ quatuor, quas appellant satellites Iouis; aliquando enim antecedunt, interdum sequuntur Iouem. Circa Saturnum similiter visæ sunt duæ stellæ, quæ à Saturno interdum recedunt, aliàs ad eum accedunt; ita ut aliquando tres sint distinctæ stellæ, quæ inæqualiter à Saturno recedunt, vel ad eum aliquando sic accedunt, ut tres aliquando distinctæ stellæ appareant, aliàs verò vnica tantum fiat stella ex illis tribus; aded ut nunquam vnus ex illis lateronibus videatur solus, sed vel neuter, vel vterque; ambo enim in ipso Saturno simul immerguntur, & simul etiam emergunt ex oppositis lateribus Saturni. Quod cum testatissima tradant experientia, opus est ut in cælo fluido moueantur stellæ, ut aues in aëre, mouente illas Angelo per spatium liquidum.

Tertium est, quia in Sole frequentes apparent maculæ, quas probabilius est esse stellulas, quæ corpus solare aliquo modo eclypsent, & hac illac discurrant, quia maculæ illæ non in eodem semper apparent loco.

Quartum est, quia cometae, quos dixi esse supra Lunam, indicant etiam cælum non durum, alioqui aduenientibus de nouo cometis deberet frangi.

Fluiditas
Firmamenti.

Secunda pars soliditatem negat Firmamenti, vbi sunt stellæ fixæ; quod negatur à pluribus etiam recentioribus: sed certè phænomena etiam non pauca cogunt idem de illo cælo statuere, quod dixi de cælo planetarum.

Primum est celeberrima illa Hipparchi stella, quam videlicet primus ipse deprehendit non eandem seruare semper cum aliis distantiam.

Secundum est de nouis illis stellis, quas nuper dixi apparuisse sæpius in cælo eandem habere distantiam à terra, quam habent reliquæ

A stellæ Firmamenti, quod etiam cum soliditate cælorum stare non potest. Pluribus etiam aliis obseruationibus idem demonstrant Tycho & recentiores Astrologi. Quæ verò respondent Hurtadus, Auerfa, & alij, non sunt probabilia. Dicit, v.g. Hurtadus, esse vastas in cælo cauitates, intra quas astra moueantur: sed hinc sequitur, dari vacuum, vel cælos esse fluidos saltem partialiter. Imò neque sic saluari possunt siderum motus sine illorum concursu & collisione. Auerfa solidos pro singulis aëtris ponit circulos: sed implicatio illa circulatorum est impossibilis, posito illo quem dixi, motu siderum.

B Obicitur primò, conuinci omnino ex Scripturis, quod durum sit cælum. Primò enim malè iectio. alioqui vocaretur firmamentum; neque dixisset Dauid Psalm. 32. *Verbo Domini cælos firmatos esse.* Et Proverb. 3. non diceretur, *Deum stabiluisse cælos prudentiâ.* Secundò Hebraeorum 2. dicit Apostolus, quod Christus ascendens in cælum, illud *penetrauit*, quod sanè necessarium non fuit si liquidi sunt cæli sicut aër, quem non dicitur penetrasse Christus. Præterea Isaiæ 51. dicitur quod *cæli sicut funis liquecent*: si autem liquecent, solidi sunt. Denique Iob 37. dicitur: *Nunquid cum eo fabricatus es cælos, qui solidissimi sunt, & are fusi.*

C Resp. nomine *firmamenti*, non significari corpus solidum, sed corpus, quod constantem & perpetuum habet statum, quem non possit amittere. Penetrauit Christus cælos ut ostenderet potentiam, vel certè nomine *penetrationis*, significatur ingressus ad interiora, quod est satis vñratum. Cum dicitur quod cæli liquecent, significatur tantum, quod mutabuntur in meliorem statum. Verba illa non Iobi, sed vnus ex amicis eius, de solo aëre intelligi rectè probat Pineda in eum locum: ibi enim Eliu post absolutissimam rerum meteoricarum, & tempestatis descriptionem, immensum proponit spatium aëris, veluti scenam & theatrum, in quo innumeras rerum figuras, mutationes & conuersiones natura exhibet. Nunquid ergo, inquit, tu cum Deo aërem fabricatus es, qui tam constans est ac perpetuus, ac si esset solidissimus, & are fusus.

D Obicitur secundò. Vnum & idem corpus simplex non potest habere plures motus sibi proprios: sed si fluidum sit cælum, vnique astro plures inerunt proprii motus; nulla est enim stella octauæ sphaeræ, quæ non habeat quatuor motus, qui certè non erunt motus raptus, si non est soliditas in cælo; erunt igitur proprii motus. Denique si arcus excavatos ponas in cælo, per quos astrum deferatur, facile cælum reliquum dici poterit solidum, non obstantibus allatis phænomenis.

E Resp. vnicum duntaxat esse motum in quo libet astro, ut postea probabitur: per zonas autem & canales frustra conantur aliqui vitare soliditatem cælorum. Primò enim pro cometis, qui sunt supra lunam, noui deberent effodi canales; & pro nouis etiam stellis. Deinde motus trepidationis ab austro in septentrionem, & à septentrione in austrum saluari nequit per istas cauitates. Denique planeta non semper eodem in loco habent apogæum & perigæum, ut obseruant Astronomi; quod est impossibile, positis canalibus, nisi vnus intra alium ponatur.

Obicitur

Tertia ob-
iectio.

Obiicitur tertio, solidum saltem esse Firmamentum, ubi sunt stellæ fixæ; cum enim seruent eandem inter se distantiam, rectè inferri solet, illas in eodem cœlo solido fixas esse. Deinde sine soliditate cœlorum explicari non potest galaxia, siue illa sit pars aliqua cœli densior, & capacior luminis, siue sint stellulæ miniores: quæ si non sint affixæ cœlo, non signabunt tramitem illum lucidiorem. Præterea testatur Acoſta, quod prope polum Antarticum partes aliquæ apparent obscure, similes lunæ, dum est in eclipſi: illæ omnino solidæ sunt.

Resp. stellas non appellari fixas, quod cœlo suo affixæ sint ut clauī; sed quia patem semper inter se distantiam obseruant, eo quod motor Angelus singulis stellis præpositus, eam semper in illis mouendis obseruat distantiam. Si autem quælibet species stirpium singulos habet Angelos, à quibus regitur, quidni habeat qualibet stella suum etiam Angelum, cum terræ etiam ipsa maiores sint stellæ. De galaxia eadem ratio est, quam, vt dicam, componunt astra minutura, & inter se maximè vicina, cum propriis Angelis motoribus. Partes illæ densæ ac obscure circa polum Antarticum, sunt veluti sidera, quæ propter densitatem non sunt luminis capacia.

§. III.

Numerus cœlorum, & eorum coordinatio.

Conclusio
supra.

Dico tertio, duos duntaxat esse cœlos, vnum Empyreum, solidum & incorruptibile, in quo sunt Beati; alterum sidereum, totum fluidum, in quo sunt astra omnia; quod tamen commodè in octo cœlos diuiditur. Primum est Firmamentum, in quo sunt stellæ fixæ; reliqui singulis planetis tribuuntur. Ita tenentur illi omnes dicere, quibus sideri cœli displicet soliditas, fuitque omnino sententia Chrysostomi *homilia 4. in Genesin*, Ambrosij *2. hexameron, cap. 2.* Theodoret *quæst. 12. in Genesin*. Imò Basiliius negat contrarium tuta Fide dici posse.

Cœlum
empyreum.

Prima ergo pars ponens esse supra cœlos omnes sidereus cœlum illud Empyreum, quod sedes est Beatorum, ubi solummodo dicitur magnificus esse Dominus, à nemine Catholico negatur, tamen vnus dubitatur vnus sit Caietanus in *cap. 12. prime ad Corinth.* contra mentem omnium Patrum, & omnium Doctorum: sed de hoc cœlo viderint Theologi; ego Physicum Philosophum hîc ago.

Siderium
cœli vni-
uersi.

Secunda pars de vnitæte cœli sideri, posita eius fluiditate, controuersa esse vix potest; tota enim ratio, cur plures ponantur cœli, ubi sint astra, est quia illa existimantur esse fixa in cœlo solido, sicut clauī aut nodi in tabula lignea. Et quia diuersi sunt & inæquales astrorum motus, sequitur necessariò esse plures orbes cœlorum, quorum inferiores voluantur intra superiores, & ab illis etiam ita rapiantur, vt habeant motum cœli superioris, & suum. Posito autem, quod cœli liquidi sint sicut aër, certè tota cessat ratio ponendi plures cœlos, nisi quod video etiam aliquos Doctores, quibus fluiditas cœli certa est, plures etiam specie diuersos ponere cœlos, eiusdem omnino speciei cum astris, quæ in illis moueantur: sed hoc gratis fingitur, & meritò negatur.

R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

A Placet tamen eorum etiam commemorare dissidia, quos adigit cœli soliditas ad inueniendans illam orbium cœlestium multitudinem.

Primo ergo Egyptij & Chaldæi octo posuerunt cœlos: Firmamentum, ubi sint stellæ fixæ; & cœlos septem planetarum, quibus Astronomi veteres, atque ipse subscripsit Aristoteles; quia scilicet cum æqualem perpetuò stellæ fixæ distantiam inuicem seruent, nulla est ratio multiplicandi pro eis cœlos; planetas verò qui neque inter se mutuo, neque cum stellis fixis eandem habent distantiam, oportet esse in diuersis cœlis.

Octo cœli.

B Secundo, progressu deinde temporis Ptolemæus, Thymocaris, Alphraganus addiderunt nonum cœlum, quod vocarunt primum mobile; quia diuturna obseruatione se notasse professi sunt, firmamentum nonnihil retrogredi versùs Occidentem, centum annis vno gradu, motum verò totum absolui triginta sex millibus annorum: sicque cum duo motus nequeant per se conuenire vni corpori, necesse est motum istum ab Occidente in Orientem, esse proprium cœli superioris, quod alios omnes secum rapiat, dicaturque propterea primum mobile.

Nonum
cœlum.

Tertio Alphonsus Castellæ Rex, & Ioannes Regiomontanus decimum cœlum addiderunt, quia videlicet deprehensus ab illis est, in stellis accessus & recessus à Septentrione in Austrum, quem vocant motum trepidationis, quo stellæ videantur viciniore nunc vni polo, deinde alteri.

Decimum
cœlum.

C Quarto demùm Maginus & Clavius vndecimum addidere cœlum; inuenito nouo in stellis motu, quem appellant librationis; quibus si Empyreum addideris, duodecim globos habes.

Cœlum vn-
decimum.

D Quinto etiam illi omnes coguntur sphaeras istas totales diuidere in plures partiales, aded cuiuslibet cœlo tres ad minimum tribuant circulos; duos ex parte concentricos cum terra, & partim excentricos; vnum autem medium, cui affixum sit astrum, quem vocant deferentem, propter afferendas infra rationes: sed excentricos tamen istos orbes negat Fracastorius post Auerroem, malens ponere orbes totales septuagintanouem, omnes concentricos cum terra, quorum vnus alterum rapiat, vt sic saluet diuersas motuum apparentias, quas saluari putat Lucillus Philaltæus per canales spirales, sine orbium multiplicatione. Ex qua doctissimorum hominum contentione liquet quàm improbabile sit cœlos esse solidos.

Sphaera
partiales.

E Tertia pars explicat naturalem cœlorum partitionem in octo cœlos, & eorum naturalem coordinationem, idest quodnam astrum sit remotius à terra quàm aliud: hoc enim est quod vocatur sistema, idest certa quædam dispositio, & coordinatio cœlorum quoad situm & localem motum, qua posita explicari possint omnia phaenomena; sic enim expellatur mutatio quælibet apparens in motu, situ, lumine, colore corporum procul positorum. In ea verò dispositione describenda defudant hactenus nobilissimi Mathematici, & inuicem pugnant, sic alios damnantes, vt neque se ipsi satis esse tutos putent.

Sistema
varia.

Primum videlicet fuit veterum plurium sistema, qui vniuersum aiebant esse infinitum, & illud

Veterum
sistema.

duas describent in partes; alteram aiebant esse mundum hunc nostrum, sine potius plures mundos, singulos quidem mole finitos, sed omnes infinitos numero; alteram verò, quæ extra mundos hosce vagaretur, censabant esse infinitam quandam atomorum congeriem, ex quibus mundi ipsi facti alerentur, & identidem producerentur noui.

Metrodorus
& Crates.

Secundum est Metrodori & Createtis, qui Solem & Lunam ponebant supremos planetarum. Democritus Mercurium Sole faciebat superiorem, Plato & Aristoteles Solem ac Lunam collocabant in loco infimo; alij aiebant sydera omnia æqualiter distare à terra.

Fracastorius.

Tertium systema est Fracastorij, qui (vt dixi) reiciebat excentricos omnes circulos, & epicyclos, ponebatque cælos totales terræ simpliciter concentricos septuaginta nouem, vt sic explicaret incrementa & decrementa syderum, eorumque stationes, progressiones, retrogradationes.

Clavius.

Quartum est systema Clauij & Magini; qui cum duodecim ponant sphaeras totales, trigintaquinque ponunt partiales circulos. Primum cælum lunare constans orbibus quinque: deinde cælum Mercurij constans orbibus sex: tertio cælum Veneris, constans sphaeris quatuor: quartò Solis cum tribus orbibus, supra quos vertuntur Mars Iupiter & Saturnus, singuli cum orbibus quatuor: hinc Firmamentum, primum Mobile, Emphyreum. Primum ergo cælum, seu primum mobile in hac hypothesi, rapidissimo cursu ab ortu in occasum mouetur super polos mundi, deferens secum cælos omnes inferiores. Decimum cælum præter motum diurnum, quo rapitur à primo mobili, motum librationis habet proprium à Septentrione in Austrum super coluros solstitiorum, qui conficitur annis 3432. Nonum cælum habet motum proprium librationis ab ortu in occasum, & contrà; incipitque ab interceptione æquatōris & eclipticæ, annis 1515. & diebus aliquot. Octauum cælum seu firmamentum proprio motu mouetur ab Occidente in Orientem annis (vt aliqui volunt) 49000. alij ponunt annos pauciores. Saturnus proprio motu ab Occidente in Orientem annis 40. Iupiter annis 12. Mars annis ferè duobus. Sol trecentis sexaginta quinque diebus, horis quinque, minutis 49. & sedecim secundis. Venus & Mercurius circa terram eodem tempore. Luna diebus 27. & horis octo.

Copernici
systema.

Quintum est Nicolai Copernici ingeniosum commentum, qui sequutus Aristarchum Samium annis quadringentis antiquiorem Ptolemæo, istum ordinem in cælo ponit: Solem non longè à medio mundi locat, vt centrum & principium totius boni; sed omnino immobilem. Circa eum mouentur Mercurius, & Venus, Mars, Iupiter & Saturnus. Deinde orbis magnus terram cum elementis, & luna continens. Demùm orbis ubi sunt stellæ fixæ nullam habentes motum. Copernico adhæsere Keplerus, Galilaus, & alij non pauci.

Hypothesis
Thyconis.

Quintum systema inuenisse se gloriatur Thyco Brah. lib. de noua stella, pag. 477. quod tamen habetur apud Martianum Capellam lib. 8. Physiologia, & à multis nunc impugnatur. Sic autem habet. Primum loco est Firmamentum, in quo sunt stellæ fixæ; mouetur circa terram vt centrum: secundò Saturnus: tertio Iupiter: quartò Mars; terram quidem ambiunt, sed mouentur circa Solem vt centrum: quinto Sol mouetur circa terram excentricè; postea Venus & Mercurius; terram non

A ambiunt, sed Solem, & circa illum mouentur. Denique Luna circa terram, sed excentricè, mouetur.

In his omnibus hypothesibus multa sunt difficultates: vix vllam inuenias, in qua non possint reprehendi plurima: sed quia hæc instituti nunc mei propria non sunt, viderint de his Astronomi, quorum laudanda magis industria, quam damanda rei difficillima ignorantia. Quid autem de ipsa coordinatione siderum inter se videatur, probabilis constabit ex dicendis infra de motu siderum.

§. IV.

B Cælorum figura, & immensa vastitas.

Dico quartò, cælum esse perfectè sphaericum, non autem latum instar tentorij, neque ovalis figuræ. Eius magnitudo tamen non est infinita, immensa tamen est, & humano propè ingenio immensurabilis.

Prima pars de rotunda cæli figura negata est à nonnullis Patribus, quorum aliqui voluerunt illud esse veluti tabernaculum, & tanquam laquear mundi fornicatum; quæ videtur sententia esse Augustini lib. 2. de Genesi ad litteram, cap. 9. Alij, quos refert Theodoretus lib. de materia, & mundo, cælum in oui figuram conformabant: alij testudini, alij pinæ nuci faciebant esse simile.

Sed contrarium tamen euidenter conuincitur, quia sydera omnia rotunda sunt, terra rotunda est, vt probabitur, & cælum rotundum apparet, rotundamque circumdat terram; si enim latum esset, non cogeremur omni ex parte intueri cælum, cuius extrema paterent ex aliqua terræ parte. Sed neque Sol posset diurno motu moueri ab Oriente in Occidentem, sed ab Occidente regredi deberet in Orientem. Imò circa polum conspicimus illud tanquam circa centrum moueri, ac rotundum spatium conficere.

Deinde rationes Philosophi optimæ sunt. Prima est quia corpori perfectissimo figura conuenire debet omnium perfectissima. Cælum corpus est omnium sine dubio maximè perfectum, & sphaerica figura omnium perfectissima est, cum sit simplicior, vnicâ lineâ constans, aut vnicâ superficie, cui nihil addi potest; aliæ verò figuræ pluribus sine dubio lineis aut superficiebus constent. Altera ratio est, quia videmus stellæ eandem semper à terra distantiam seruare: quod argumento est, illas in orbem volui.

Secunda pars de globorum cælestium amplitudine variè à variis explicatur: mihi tamen videatur nihil omnino certi posse de illa statui, propter immensam distantiam; tria tamen occurrunt, ex quibus conici aliquid de ea possit; magnitudo videlicet stellarum, rapidissimus motus siderum, distantia siderum à terra.

E Primum ergo magnitudo stellarum, & earum quantitas certissimum indicium est immensæ molis globi, ubi fixæ apparent: est enim, vt patet, stella qualibet minimula quadam portio cæli, & velut ignita quadam lucernula; & tamen stellæ primæ magnitudinis octogesses septies terram excedunt, aut etiam centies octies, vt plures censent Astronomi: vltima verò magnitudinis stellæ superant terram decies octies. Stellæ porrò tam multæ sunt, vt censere postea. Cælum ergo, quod eas non in conuexa, sed in concava continet superficie, quantum erit?

Secundò

Ex rapidi-
mo cursu
siderum.

Secundò colligitur eadem cœli amplitudo ex cursu siderum rapidissimo. Sol v.g. singulis horis conficit vndecies centena sexaginta millia miliarium: stella circa æquinoctialem, v.g. illa, quæ sunt in singulo Orionis, conficiunt horis singulis miliones quatuordecim: alij ponunt miliones quadraginta duos; quæ velocitas tanta est, vt per eam intra spatium salutationis Angelicæ, septies terra circumiri posset.

Ex distantia
à terris.

Tertiò colligitur ex distantia cœli à terra: nam si terra, quæ (vt ait Boëtius lib. 2. *consolat. pro-
sa 7.*) nihil prorsus spav habere iudicanda est, si ad cœlestis globi magnitudinem conferatur; tanta tamen est, vt quantulacunque illius portio nobis nota, & aquis vacua, tantorum tamen Imperiorum sedes sit; quânto sunt extensiores aëris & planeta- rum globi? nam quò magis distant, eò sunt am- pliores. Vnde cœlum Lunæ distat à terræ centro miliaribus centum viginti millibus sexcentis tri- ginta; cœlum Solis plusquam quatuor millioni- bus; stella fixæ plusquam octoginta millionibus; conuexa superficies cœli plusquam centum sexa- ginta millionibus miliarium. Quis illa conside- rans non obstupescat, nec euehatur ad magnitudi- nem diuinæ potentie cognoscendam?

Astronomo-
rum mensu-
ra.

Sunt igitur ratiocinationes illæ res solidissi- mæ, ac prorsus infallibiles: sed vterius etiam ali- quid audent Mathematici, quorum sententia si arri- deat, hæc habet. Fuit veterum supputatio ista. Con- cauus Lunæ ambitus continet milionem vnum quadringenta quadraginta tria millia septingenta quinquaginta miliaria. Ambitus cœli Veneris quinque miliones septingenta septuaginta duo millia quingenta miliaria. Ambitus concaui Solis continet vngintiquinque miliones ducenta tri- ginta millia trecenta septuagintaquinque millia- ria. Ambitus cœli Martis continet miliarium vi- ginti septem miliones trecenta sexaginta millia mille octingenta septuaginta quinque. Ambitus cœli Iouis continet quingentos vnginti tres mil- liones quingenta duodecim millia quingenta miliaria. Concauum firmamenti quingenta octo- ginta millia millionum septuaginta octo mille du- centia quinquaginta. Conuexum Firmamenti mille centum miliones septingenta quinque sexaginta duo millia quingenta.

Scio Thyconis aliam esse supputationem, sed ista exactius indagare nostri non est instituti.

S. V.

Accidentia cœlo & sublunaribus communia.

Dico quintò, nullam ex primis & secundis qualitatibus in cœlo reperiri, neque vllam lucem ab astrorum luce distinctam; sed inesse re- uerà illi densitatem, raritatem, perspicuitatem, & alias plures qualitates occultas, quibus cœlum in terras influit.

Calor &
frigus.

Primò enim calor & frigus, humiditas & siccita- ta, proprietates sunt elementorum & mixtorum, à quibus cœlum differt essentialiter. Neque ob- stat, quod à Ptolemæo dicatur humidam esse Lu- nam, Saturnum frigidum & siccum, quia distat à terra vaporibus & à Sole. Martem ob Solis vici- nitatem esse torridum, & siccum; Iouem tempera- tum; Venerem humidam & calidam, sicut & Mer- curium. Sed hæc inania esse ostendit pluribus Pico lib. 10. *contra Astrologos*, & Mizaldus cap. 2. *Planetologia*: producent enim has qualitates in-

A sublunaribus per modum causarum æquiuocarum, vnde nec debent continere illas formaliter.

Colores.

Secundò nec esse in cœlo veros colores, omni- bus certum est, quia illi oriuntur ex commixtione primarum qualitatum. Illi autem omnes colores, quos in cœlis cernimus, oriuntur ex diuersa re- flexione lucis, sicut in nubibus, & in iride. Co- ruleus, videlicet ille cœli color, nascitur ex opaco & perspicuo cum permixtione lucis. Sicut varij colores nascuntur in nubibus pro diuersa ipsarum opacitate; nubes enim torrida nigra videtur; rara vero alba, mediocris pumicea. Hinc etiam varij colores tribuuntur planetis, Saturno plumbeus, Ioui & Veneri flauus, Marti rubeus, Soli aureus, Mercurio æneus, Lunæ argenteus: quæ omnia ef- ficit opacitas cum luce.

B

Tertiò nec in cœlo sunt grauitas & leuitas, quia cœlum à proprio loco nunquam recedit, vin- de essent inutiles illi qualitates istæ. Lux ab astro- rum luce distincta si reperiretur, non esset cœlum perfectè diaphanum. Nullum est corpus, in quo non sit vel densitas, vel raritas: densum est enim quod multum habet materie sub parua quantita- te; & rarum, quod sub magna quantitate parum habet materie. Non est tamen necesse ponere par- tes cœli alias alijs rariore; sed astra tamen & opa- ciora sunt, & densiora quam ipsum cœlum, cuius maxime propria qualitas est perfectè diaphaneitas, quæ necessaria fuit vt sidera mitterent in terras lucem, & influxus. De occultis qualitatibus dicam *quaest. 3.*

Accidentia
cœli pro-
pria.

SECTIO III.

Natura & proprietates siderum in communia.

Dixi hactenus cœlestium globorum naturam & proprietates; nunc de astris eadem duo querenda sunt; tametsi enim conueniant illa cum cœlo in eo quod consent ex materia & forma, differunt tamen etiam in pluribus, quæ paucis perstringo.

Queritur ergo primò, vtum astra specie diffe- rant à rebus omnibus sublunaribus, ab ipso cœlo, & inter se.

Differunt
ab elemen-
tis.

Dico primò, astra nec esse ignea, neque vllum aliud elementum, aut corpus mixtum.

Obserua veteres omnes Philosophos multipli- citer olim errasse circa siderum naturam, vt refe- runt Theodoretus lib. 4. *de Græcicis affectionibus*, Plutarchus lib. 2. *de placitis Philosophorum*. Sed communissimè tamen in hoc omnes consentie- bant, quod ignea essent sidera. Thales voluit illa esse glebas terrestres, & ignitas: Anaxagoras auu- las rotatu mundi petras, ignitasque, affixas esse cœlo; Solem esse saxum candens: Demetrius pe- tras pumiceas: Anaximenes aërem in globos co- actum, & ignitum: Diogenes esse pumices in- flammatos: Archelaus laminas ferreas candentes: Anaximander globos aëreos accensos. Vide Sene- cam lib. 7. *quaest. naturalium, cap. 1.* & Bisciolanti *tom. 1. lib. 1. cap. 2.*

Quod astra
non sint
ignea.

E Empedocles astra voluit fixa esse velut gemmas alicui coronæ inclusas; planetas vero gemmas so- lutas. Xenophanes sidera esse nubes noctu accen- sas, & eas extinguì ab aurora, vel extinctas appa- rere sicut carbonem. Heraclides & Pythagoræ, singulas stellas singulos esse volebant mundos, Bassonus esse fontes igneos, per quos perennes emanarent ignei fluij. Placuit idem non solum

A a 4 Poëtis,

Poëris, qui vbiq̃ celebrant astrorum ignes; sed etiam grauissimis Ecclesiæ Patribus. Tertullianus sic ait lib. de anima: *Sol corpus est, si quidem ignis; sed aquila confiteatur, neget noctua.* Basiliius homil. 3. *hexameron*, & ibidem Ambrosius lib. 2. c. 3. & qui negant, decidant. Cæsarius *Dialogo* 1. impositas ait cœlo esse aquas, vt calorem temperarent igneorum siderum. Cyrillus Hierosol. ait astra ignea currere intra cœlum, sicut in Ægypto excitatus à Moysē ignis in grandine vrebat. Idem miraculum extollit Theodoretus oratione prima de providentia: *Quod glacies igne non liqueſcat, nec aqua ignem extinguat, sed verbo Creatoris persuasa, inter se amicitiam sanciant.* Mahometes lib. 1. *Alcorani*, c. 13. viuere putat stellas, & esse cœli excubitores, qui cum torre accenso accurrant quoties accedunt demones ad audienda secreta cœli.

Probatio
assertionis.

Ratio ergo conclusionis est, quia si astra essent ignea, non autem solida corpora, dissiparentur continuo illo motu, quo agitantur, neque tam rara & constans eorum appareret figura. Deinde deberet ignis ille in materia densa pabulo aliquo nutrirī, ad quod totus non sufficeret orbis sublunaris. Præterea non est credibile, quod elementum ignis tantopere reliqua superet elementa; sol enim centies sexagies terrâ maior est, vt dixi: quid erit si adiiciantur reliqua sidera sine numero? Denique sine ratione vlla probabili asseritur, solem esse ignem; potest enim torrere terras sine formali vilo calore per solam reflexionem lucis. Imò cum sol moueatur excentricè circa terram, vt dicam statim, descendit sine dubio, quoties est vicinior centro terræ, quoties nimirum ab apogæo venit ad perigæum: sed ignis naturali motu non potest descendere: ergo sol non est ignis. Et eadem omnino argumenta euincunt contra Keplerum, Scheynerum, Kirkerum, solem & sidera non ardere vero igne eiusdem omnino rationis cum nostro; quod malè illi probant ex eo, quod habeat sol calorem & lucem; hoc enim non admitto. Fateor in illis lucem esse formalem, quia lux in illis videtur: nego calorem esse nisi virtuales; sentio autem in ipso igne verum calorem, atque aded conicio ignem esse formaliter calidum. Neque ducitur etiam efficax argumentum ex maculis solaribus, quæ in faculas repente transeunt, vt constabit ex infrâ dicendis de sole. Neque probabilius alij nuper dixerunt cum Longomontano, & Keplero, lunam esse aliam terram, & veluti pumicem maximis poris vndique dehiscentem. Kirker verò ait lunam esse terram cœlestem, & corpus aqueum; quæ si essent vera, luna grauis esset, & in terram deberet cadere.

Dico secundò, astra omnia specie differe à cœlo, & pleraque etiam inter se diuersæ esse speciei.

Ratio est, quia ex diuersis proprietatibus varias cognoscimus esse rerum essentias; sunt in astris plures proprietates, quæ non sunt in ipso cœlo; & plures etiam in pluribus astris sunt proprietates, quæ non sunt in omnibus: densitas enim v. g. & opacitas maior astris quàm cœlo conuenit, alioqui astra non essent lucida. Similiter virtutes plurimas occultissimas habent astra quædam, quæ nec cœlo, neque astris omnibus conueniunt; quædam enim excitant tempestates & grandines; sol & luna pro diuersis aspectibus mirabilem in rebus causant diuersitatem: stella polaris nauticas pyxides regit, & acus contractas magnetem. Saturnum dicunt esse calore plumbeo; Iouem claro ac diluto; Martem sanguineo, Mercurium viridi, &c.

Lux siderum.

Quæritur secundò de luce siderum, qualis illa

sit, vnde illam habeant, quare interdū non videantur, quare aliqua ex illis scintillant.

Dico primò lucem siderum non esse formam ipsorum substantialem, neque diuersæ speciei in diuersis astris.

Ratio est, quia nulla forma substantialis recipit magis & minus; lux autem in quibusdam stellis minor est, in aliis verò minor; stella enim à stella differt in claritate. Imò Luna, Mercurius, & Venus pro diuerso aspectu Solis crescunt, & decreſcunt.

Dico secundò, astra omnia, tum fixa, tum errantia nullam videntur habere lucem propriam, sed ea omnia illuminari à luce Solis.

Ratio petitur ex eclipsibus, tum solaribus, tum lunaribus, in quibus sæpè nullum apparet in luna lumen; & si quando aliquid in ea lucis conspicitur, illa non semper eadem apparet, cum aliquando rubra, sæpe cinerea cernatur; quod ex vaporibus mediis euenit. Idem probant incrementa & decrementa lunæ. *Luna solis amula* (inquit Apuleius lib. de Deo, *Socratis*) *noctis decus, siue corniculata, siue diuina, siue pertumida, seu plena sit, varia ignium face, quando longius abest à sole, tamò largius illuminata, pari incremento itineris & luminis, mensis suis actibus ac paribus dispendiis extimat.* Eandem diuersitatem noui Astronomi annotarunt in Mercurio, Venere ac Marte per tubum Batauicum: imò & idem probant de Saturno & Ioue. In stellis autem fixis diuersitas illa non cernitur, quia lumen à sole vibratum semper illas illustrat, quam nullum impedire potest vel corpus interiectum, vel aliud quidpiam; umbra enim terræ non eò peruenit. Negant tamen noui Astronomi, lumen solis ad eas posse peruenire, propter maximam distantiam; atque aded cum velint nullum inesse proprium lumen inſitum planetis, stellas tamen omnes volunt propria solū splendore luce. Sed eorum rationes non hoc sanè probant: nego enim quod radij solis ipsum etiam firmamentum non illuminent; distantia enim illa non est tanta vt ad illud lux solaris nequeat appellere.

Dico tertid. Ratio cur interdū stellæ non videntur, est quia totus oculus magno perfunditur lumine: obiectum autem sensibile productum in organo sensus, prohibet videri externum sensibile, si illud fuerit minus.

Ratio est, quia quemadmodum iſterico morbo laborantes, non possunt externum vllum discernere colorem nisi flauum, quia eorum oculi flaua bile perfusi sunt, sic quia interdū lumen solis totum implet organum visus, impedit ne alia discernat corpora luminosa, quæ ipso sole minora sunt. Quod etiam colligi ex eo potest, quod in magnis eclipsibus solis, & ab iis etiam qui existunt intra puteum, videantur stellæ interdū, quia scilicet non præoccupatur tunc oculus à tanto lumine. Hinc etiam est, vt qui gestant lucernam, accuratius distinguant res obuias, si manum opponant luminī, ne illabatur in oculos; & ij acutius vident, quibus profundiores sunt oculi. Idem etiam aliæ plures probant experientiæ; sic enim in tabulis pictis cum nimio splendore offunduntur oculi, nec discernere licet colores, neque personas, sed sola ferè lux cernitur. Cum tonant bombardæ bellicæ, non auditur lusciniæ cantus, nec ferarum vestigia persequuntur venatici canes, dum vernis floribus halant campi.

Scio varias asserri solere causas huius experimenti. Primò enim dicunt apud Scaligerum non pauci, causam eius esse quia lux solis extinguit stellarum

Non videtur stelle interdū.

Ra Sci

Ter pro

stellarum lucem. Sed quare in eclypsi, & fundo putei videntur stellæ si extinguuntur? Secundò Aquilonius *lib. 5. prop. 19.* causam esse ait, quia tota vis oculi occupatur circa conspectum maioris lucis, ideòque nulla ei restat vis ad videnda reliqua obiecta. Sed hoc si esset solum, nequaquam sufficeret, alioqui deberet magnum illud lumen impedire oculum ne videret arbores & animalia; si enim nullam relinquit vim oculo, certe reliquum est ut ille nihil possit videre aliud.

Tertiò alij dicunt, videri quidem stellas interdiu, sed per modum vnus obiecti, quia totus aer intermedius est aequè illuminatus ac ipsæ stellæ. Sed si hoc verum esset, deberet è fundo putei videri totus cœli tractus per modum vnus obiecti æqualiter illuminati. Sola igitur ratio, quam adduxi, videtur sufficere, petita ex eo, quod obiectum sensibile productum in organo sensus prohibet videri externum sensibile si fuerit minus.

Dico quartò, causam scintillationis stellarum non esse solum interpositionem vaporum, qui mouentur; neque solum motum aëris intermediij, neque solum distantiam ab oculo; sed ex eo quod stellæ, quæ scintillant, habeant partes inæqualiter opacas, atque aded inæqualiter lucidas.

Obserua scintillationem stellarum vocari motum, & rutilationem quandam stellarum, quæ ab omnibus conspicuè deprehenditur; scintillant enim stellæ fixæ, sed diuerso modo; nam magis æsticæ scintillant, quàm austrinæ; magis pluuiæ, minùs sereno cœlo. Imò planetas omnes scintillare, sed minus quàm stellas fixas, asserit Scheynerus in *disquisitionibus mathematicis*: quod aduertere præsertim licet, quando per tubum illæ conspiciuntur; sol enim præsertim videtur ebullire ad modum feruentis metalli. Huius ergo motus ratio queritur.

Primò Aristoteles *secundò cœli*, tationem scintillationis huius existimat esse maximam stellarum distantiam à nobis; nam hinc efficitur ut species, quæ mouentur oculi, adeò sit infirma, ut oculus in videndò labore, ideòque moueatur ipse; cum tamen videat moueri stellas. Verùm hæc ratio difficilis est, quia Saturnus remotior à nobis est quàm Mercurius, quem tamen magis constat scintillare, quàm reliquos planetas. Deinde tum stellæ, tum planetæ, quoties per tubum conspiciuntur, magis scintillant; & tamen apparent maiores. Denique multæ stellæ fixæ respectu nostri maiores sunt, quàm plures planetæ; & tamen magis scintillant; & inter ipsas stellas fixas, stella in ore canis omnium est maximè lucida, & scintillat maximè.

Secundò Scheynerus nuper adductus, causam putat huius scintillationis esse vaporum continuam agitationem in aëre; quemadmodum si medius sit fumus inter oculum & obiectum, videtur tremere obiectum; sic etiam Sol, quando primum oritur, aspicientibus videtur tremere, eò quod vapores è terra educti continuò agitentur: quare motus qui vaporibus inest ab hallucinante visu tribuitur ipsi Soli. Sic cum solares radij terras acrius feriant, videbis agros tremere, & veluti certare inter se glebas. Sed neque videtur ratio illa satisfacere, quia deberent eodem modo micare planetæ ut stellæ fixæ, si vapores interiecti causæ essent scintillationis: sed neque scintillare deberent stellæ sereno cœlo, & in summo constitutæ cœli vertice.

Tertiò igitur longè probabilius Aquilonius *lib. 5. prop. 18.* causam scintillationis huius esse docet, quia stellæ non vndique pari nitore perfusæ

sunt, sed alias habent partes aliis lucidiores. Cum ergo voluantur celerrimè, necesse est ut partes illæ lucidiores modò videantur, modò autem appareant illæ, quæ sunt obscuriores: hinc efficitur ut propter inconstantiam illam lucis micare debeant stellæ cum quadam reciprocatione lucis. Disparitas ergo scintillationis inter planetas, & stellas fixas est, quia planetæ non habent tantam illam diuersitatem partium lucidarum & obscurarum, quantum habent stellæ fixæ. Alij cum Galilæo causam scintillationis huius esse aiunt, quia stellas aiunt angulosas esse, non autem perfectè rotundas, de quo mox dicam.

Queritur tertiò, qualis sit figura siderum, quis eorum ortus & occasus.

Dico primò, Altra omnia esse sphærica, & globos integros.

Ratio est primò illa, quam ex Aristotele attuli pro ipsis cœlis: perfectissimo enim corpori figura debet conuenire perfectissima. Deinde si sphærica non esset Luna, lumen non reciperet à Sole circulariter. Denique si astra non essent rotunda, non ex qualibet regione nobis apparere deberent sphærica. Imò cum planetæ moueantur in epicyclis (ut postea probabo) necesse est ut non eadem nobis earum semper facies appareat: si ergo rotundi non essent, esset impossibile ut nobis rotundi semper apparerent. Solis autem figuram rotundam iris maximè probat, quia illa cum sit veluti solis speculum, satis indicat figuram solis globosam; si enim sol non esset sphæricus, radij solares non effunderentur in circulum, sed deberent in iride apparere anguli. De solis igitur stellis fixis aliqui dubitant, quia ope tubi Baranici asserunt, se in iis vidisse angulos & latera: quod si verum est, miror à tam paucis esse deprehensum.

Dico secundò, ortum cuiuscunque astri esse illius eleuationem & ascensionem supra horizontem, vel certè apparitionem eius quod prius propter vicinitatem solis latebat; occasum verò esse depressionem, siue descensionem astri infra horizontem, vel certè illius occultationem, quod prius apparebat.

Sumitur autem ortus & occasus vel secundum Poëtæ, vel secundum Astronomos. Ortus & occasus secundum Poëtæ, ponitur triplex; *Cosmicus*, *Chronicus*, & *Heliacus*. Ortus cosmicus proprius est quando astrum vnà cum Sole supra horizontem matutino tempore ascendit. Improprius est quando astrum non cum Sole quidem, sed in die supra horizontem eleuatur. Cosmicè oriuntur quotidie sex signa Zodiaci, licet videri illa nequeant propter solis vicinitatem; propriè tamen oritur signum duntaxat illud, in quo Sol est eo tempore, ut quando Sol est in ariete, tunc aries habet ortum cosmicum proprium.

Occasus cosmicus proprius est quando signum aliquod tempore matutino Sole oriente sub horizontem descendit. Improprius est, quo signum aliquod, non manè quidem, sed in die sub horizontem labitur. Cosmicè occidunt quotidie sex signa Zodiaci, opposita sex alijs, quæ cosmicè oriuntur.

Ortus chronicus proprius est, quo astrum aliquod supra horizontem ascendit ex parte Orientis, Sole infra horizontem descendente vespertino tempore: improprius est quo astrum nocturno tempore supra horizontem ascendit. Hoc pacto chronicè oriuntur quotidie sex signa.

Occasus chronicus est, quo astrum aliquod vnà cum Sole sub horizontem descendit: improprius, quo astrum aliquod noctu infra horizontem descendit.

Figura sphærica.

Ortus & occasus.

Quotuplex sit ortus & occasus.

Cosmicus.

Chronicus.

descendit. Sex signa hoc modo singulis noctibus occidunt.

Heliacus

Ortus heliacus est quo aliquod astrum prius latens propter solis vicinitatem, apparere incipit. Occalus heliacus est, quo astrum prius apprens, incipit non apparere amplius ob solis vicinitatem, intra quem veluti sepelitur tumulo aureo. Sic oriente sole occidunt heliacæ omnes stellæ.

Astronomicus.

Ortus astronomicus, qui dicitur ascensio, est arcus Equatoris, qui cum aliquo signo vel arcu Zodiaci simul oritur. Occalus astronomicus est arcus æquinoctialis, qui cum aliquo signo vel arcu Zodiaci demergitur infra horizontem: sumit videlicet ortus hic, vel occasus partem aliquam Equatoris tunc orientem vel occidentem, & eam comparat cum parte Zodiaci, quæ oriri dicitur vel occidere, quia sic regulatur motus ille Zodiaci, qui supra horizontem mouetur irregulariter, ex eo quod surgat inæqualiter, & supra diuersos polos supra horizontem; ad hoc enim necesse fuit sumere aliquid vni forme, qualis est Equator, eosdem semper habens polos cum horizonte. Duplex autem est ortus & occasus astronomicus; rectus qui fit in sphaera recta, obliquus qui fit in sphaera obliqua. Sed de his plura dabunt Astronomi.

SECTIO IV.

Proprietates quædam singulorum siderum.

Artissimus hic pateret campus differendi de sideribus, tum fixis, tum errantibus; sed breuissimos mihi tamen terminos præfigunt physici limites, intra quos tota mihi concluditur tractatio.

Quæritur ergo primò, qualis sit numerus stellarum fixarum, qualis magnitudo, quid sit galaxia.

Numerus stellarum fixarum.

Dico primò, tametsi stellæ, quas vno simplici obtutu in cælo communiter conspiciamus, esse videantur innumerabiles, tamen illæ, quæ notari, & designari distinctè sine tubo possunt, non sunt nisi mille viginti duæ, diuisæ ab Astronomis in constellationes quadraginta octo; à Recentioribus verò Astronomis notatæ sunt multò plures: nam Thyco ait se obseruasse præterea centum, quas addidit suo globo. Obseruauerunt etiam nautæ circa polum antarcticum stellæ quatuor crucis figuram exprimentes, quæ constellatio crux dicitur.

Obserua primò, constellationem appellari ab Astronomis, multitudine quædam stellarum, quæ formam alicuius animalis, aut alterius rei suo situ ac ordine referunt; sed aliquibus tamen constellationibus aliæ adduntur informes, quæ circumscribi commodè nequeunt ab imagine.

Harum constellationum quædam sunt in Zodiaco, quædam extra Zodiacum. Omnes illæ quæ sunt inter eclipticam, & polum eclipticæ boreum, dicuntur boreales; quæ versus polum australem, australes.

Stellæ zodiaci.

In Zodiaco sunt duodecim: Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Arcitenes, Capri, Amphora, Pisces. Aries ex stellis octodecim constituitur, ex quibus quinque sunt informes, quæ scilicet non constituunt figuram signi. Taurus habet vigintiquatuor, ex quibus informes sunt vnde decim. Gemini habent viginti quinque, quinque illarum sunt informes. Cancer tredecim, quinque illarum informes. Leo trigintaquinque, quarum informes sunt octo. Virgo triginta duas, informes sex. Libra septendecim, ex quibus nouem sunt informes. Scorpius vigintiquatuor, quarum tres sunt

informes. Sagittarius triginta & vnam. Capricornus vigintiocto. Aquarius quadragintaquinque, ex quibus tres informes sunt. Pisces triginta quatuor, informes ex illis sunt quatuor. Vnde reperitur in Zodiaco stellæ 349.

Extra Zodiacum in parte boreali signa sunt Stellæ 22. stellæ 349. Vrsa maior, vrsa minor, seu realis, helice; draco, cepheus, bootes, corona, hercules, lyra, seu vultur cadens; cygnus, cassiopeia, perseus, auriga, ophiuchus, serpens ophiuchi, sagitta, aquila, seu vultur volans; delphinus, equiculus, equus alatus, seu pegasus, andromeda, triangulum.

In parte australi quindecim constellationes, stellæ 317. Cetus, orion, eridanus, lepus, canis maior, seu procyon; canis minor, argus, siue nautis, hydra, crater, coruus, centaurus, lupus, thuribulum, siue ara; corona austrina, quæ & rota Ixionis; piscis austrinus.

Obserua secundò, constellationes illas omnes Recentiores descripsisse in globo cælesti, quem si conferas serenæ nocte cum cælo, vix vllam videbis in cælo stellam, quam in globo non obseruaueris: sunt autem in globo notatæ 1022. Sed Recentiores tamen Astronomi alias præterea notauerunt innumeras; nam Thyco in asterismo cassiopeia, in quo stellæ poni solent tredecim, annotauit alias præterea tredecim. Galileus alias plusquam quingentas notauit; v. g. in ense Orionis, vbi solent nouem describi, notauit ipse alias 80. In constellatione Pleiadum, vbi nunquam plures videntur quam septem, oprico tubo plures conspiciuntur quam quadraginta.

Dico secundò, bene stellæ diuidi ab Astronomis ratione magnitudinis in sex classes; nam aliæ sunt stellæ primæ magnitudinis, aliæ secundæ, tertiæ, quartæ, quintæ, sextæ. Stellæ primæ magnitudinis sunt quindecim: secundæ magnitudinis sunt quadragintaquinque: tertiæ magnitudinis sunt ducentæ octo: quartæ 474. quintæ 219, sextæ 49. De singularum magnitudine non satis inter Astronomos conuenit: Veterum supputatio sic habet. Stellæ primæ magnitudinis terram excedunt centies septies, aut etiam octies: secundæ magnitudinis nonagies: tertiæ septuagies: quartæ quater & quinquagies: quintæ trigies septies: sextæ decies octies.

Dices, vnde fiat vt plures stellæ appareant hieme, quam æstate, præcipuè circa austrum.

Respondeo, causam esse, vel quia hieme aer purgator est quam æstate, vel certè quia tunc cum micare stellæ soleant, hallucinatur visus, putatque se plures videre stellæ, quam de factò videat.

Dico tertio, galaxiam, siue viam lacteam, quæ per totum cæli gyrum apparet, non esse congeriem terrestrium halituum in suprema regione aeris, vt censuit Aristoteles primo meteororum, c. 6. nec esse reflexionem solaris luminis instar iridis, neque partem cæli aliis opaciorem; sed esse congeriem stellarum plurium minutorum, quæ ita vicinæ sunt, vt totum hunc tractum albicantem describant.

Obserua, facillimè à quolibet deprehendi posse in cælo circulum quendam albicantem, qui propterea dicitur lacteus. Cingit ille vniuersum cælum, progreditur prope polos, & transit per æquinoctialem, ac per zodiacum in signis gemini, & sagittarij. Variis modis obliquatur & frangitur; imò alicubi duplicatur: abundat vbique stellis, quæ plures in eo tractu quam in reliquis apparent; ibi enim est cassiopeia, cygnus, aquila, scorpius, sagittarius, ophiuchus, serpens, ara, centaurus, & alia plura.

Inuariatus

Inuarius ille semper perseverat, de quo Poëta mira cecinerunt, asserentes quod degerent in cœlo heroes. Eleganter Aufonius in *Cantico*.

*Pande viam, quâ me post vincula corporis agri
In sublime feram, pars quâ lactea cœli
Semita venosa superat vaga lumina Luna,
Quâ procures abire pij.*

Et Manilius:

*Anfortes animæ, dignatæque nomina cœlo,
Corporibus resoluam suis, terraque remissa,
Huc migrant ex orbis, sumque habitantia cœlum
Æthereos vinum annos, mundaque fruuntur.*

Neque à Philosophis pauciora sunt excogitata, donec tandem per tubum opticum tota lis dirempta est. Quippe animaduertitur, esse in toto illo tractu, quem viam appellamus lacteam, innumerabilem stellarum multitudinem aded vicinarum, vt vna videatur è longinquo adherere alteri. Ex quo compertum est, dici non posse cum Aristotele, quod via lactea sit meteorum duntaxat aliquod; non enim esse posset aded constans, neque cœlestem sequeretur motum; imò haberet aliquam parallaxin, & stellæ occultaret.

Quæritur secundò de sole, quanta sit eius magnitudo, distantia à terris, quid sint maculæ solares, faculæ, eclipfis, obscuritas eclipfis.

Dico primò, certum omnino esse, quod sol multò maior est quàm tota terra.

Ratio est, quia quotiescunque corpus opacum oppositum corpori luminoso proicit vmbra in modum pyramidis, tunc certum omnino est, quod corpus opacum est minus corpore luminoso, vt probant optici: quando enim, inquit, corpus opacum est maius corpore luminoso, proicit vmbra in infinitum ad modum turbinis, seu pyramidis inuersæ: quando est æquale, tunc corpus opacum proicit vmbra in modum columnæ in infinitum: quando denique corpus opacum est minus luminoso, tunc proicit vmbra in modum pyramidis. Euidens autem est, quod terra opposita soli proicit vmbra in modum coni, alioqui nocte serenissima multæ nobis occultarentur stellæ, nimirum illæ, quæ intra vmbra terræ existerent: ergo sol maior est quàm terra.

Quantus verò excessus sit solis supra terram, non consentiunt Authores. Docet communis sententia, solem esse maiorem terra centies sexagesies. Clavius putat excedere centies sexagesies sexies, & insuper continere tres eius octauas partes. Thyco negat superare nisi centies quadragies. Aliis aliter videtur.

Dico secundò, solis distantiam à terra variè à variis computari. Alij videlicet cum Clauio putant distantiam huiusmodi continere semidiametros terræ mille ducentos duodecim. Alij cum Thycone asserunt illam esse duntaxat centum quinquaginta semidiametrorum; quod quomodo inuestigari possit, docet Clavius pag. 234. nunc tantum annoto, quod excentricus solis circulus in ea parte, quæ dicitur aux, siue apogæum, plus distat à terra, quàm perigæum octoginta duobus semidiametris, id est intra millibus milliariis.

Dico, maculas solares non esse solos vapores, ut oculum & solem, neque partes solis obscuriores, sed minutas stellæ, quæ à sole distant, & eclipfant illum ex parte, quando illi supponuntur.

Obserua primò, maculas in sole deprehensas non esse meras ludificationes oculorum, sed obseruatas illas reuerà esse, ac obseruari etiamnum quotidie à multis, qui eodem tempore idem videre se

A dicunt per eundem tubum, aut per diuerfos; variis enim modis facile possunt maculæ illæ deprehendi. Primò directè conspiciendo solem in se median- te tubo, & adhibito alio vitro colorato ante oculos, ne lux nimia oculis noceat. Secundò dirigendo tubum in ipsum solem per foramen alienius fenestræ, & sic per tubum radios solis excipiet in papyro, vel panno lineo albo, intra aulam aliis vndeque partibus clausam & obscuram: tunc clarè sol videtur cum suis maculis. Tertio, licet obscurius, excipiendo radios solis in speculo terfo & polito, & exinde reflectendo in parietem candidum. Non sunt igitur maculæ illæ oculorum ludibria. Primus eas aduertit Christophorus Scheynerus, anno 1611. & eximie descripsit eas in *Rosa vrsina*. Sequenti cum sunt Galilæus, Malapertius, Auerfa, & alij peritissimi Mathematici.

Obserua secundò, maculas quæ in sole videntur, esse valde dissimiles maculis, quæ apparent in luna; sunt enim admodum exiguæ in comparatione ad solem; non sunt fixæ, ac stabiles, nec eadem semper; non enim durant vltra dies 30. sed aliæ adueniunt, aliæ abeunt; modò sunt plures, modò pauciores, modò vnica, modò nulla notata digna.

In eis autem video esse potissimum quatuor scienda, colorem, figuram, locum, & motum. Quod ad colorem attinet, pleræque circa lymbos suos apparent candidiores, quàm circa medium; aliquando referunt floccum nivalem subnigrum, nunc frustillum panni nigri, aliàs nubeculam nigricantem. Ex his aliæ nigriores, & dicuntur maculæ; aliæ minùs nigre, & vmbre vocantur; aliæ lucidissimæ dicuntur faculæ. Quoad figuram irregulares sunt, non enim seruant eandem semper figuram, sed aliam repræsentant sub ortum solis, aliam habent in solis occasu: sunt enim grandiores in ortu, in occasu minores; raro videntur sphericæ, sæpius mixtæ, oblongæ, polygonæ: videntur interdum congregari & conspissari, distrahi aliquando & dissipari: quandoque plures coeunt in vnâ, aliquando vna soluitur in plures.

Quoad locum pleræque à circumferentia solis remotæ sunt, paucae in lybo eius apparent, multæ in medio sole repente oriuntur, aliæ ibidem repente videri desinunt. Surgere communiter solent in vno latere solis, & in alio deinde occidere latere opposito.

Motum proprium manifestè habent sub sole; nam exeunt à lybo solis orientali ad lymbum occidentalem, conficiuntque illum transitum spatio dierum quatuordecim, eoque cursu absoluto nunquam amplius redeunt. Imò videntur gyrari circa solem; nam quæ in ortu solis apparbant in parte illius superiori, apparent in meridie postea in puncto illius laterali, & rursus in occasu in puncto superiori, & contrà, in ortu solis apparent magis vicinæ inuicem, in meridie magis consociatæ.

Obserua tertio, variè à Doctoribus explicari naturam harum macularum: quidam enim putarunt illas esse meras ludificationes oculorum, quos experientia certa, vt nuper dixi, erroris conuincit. Alij censent illos esse vapores quosdam sursum vi solis eleuatos, sed sanè maiorem sic exhiberent parallaxin, quàm luna; neque aded regulariter sub sole mouerentur. Quidam aiunt maculas illas esse in ipso sole, quod etiam dici non potest; quia cum sol semper conuertatur, redirent semper eadem macula, eodem ordine & situ inter se & solem, quod hætenus non contigit. Deinde dux interdum, aut tres huiusmodi maculæ circa lymbum solis coeunt in vnâ magnam, & in medio se diducunt, quod ostendit

Eorum forma.

Color.

Sol.

Eius magnitudo.

Distantia à terra.

Maculæ solares.

Eorum existentia.

ostendit illas extra solem esse. Denique celerius mouentur quando sunt in medio sole quam circa perimetrum solis: ergo habent motum proprium distinctum à motu solis.

Alij omnino improbabilius aiunt illas esse vapores maximos ab ipso igneo solis disco emissos, accostæ in ipsum relapsos, eo modo quo exhalationes, postquam sursum vi solis eleuatae sunt à terra, in eam postmodum recidunt: sed hoc supponit esse in sole verum ignem, emitti ab eius substantia vapores, aliaque multa gratis conficta, & alibi reiecta.

Supereft ergo vt maculae illae dicantur esse minuta lydera, quae solem eclypfant ex parte, idèoque circa solis lymbum gracilefcunt, quia tunc sol partem opacam maculae magis versùs nos illuminat. Sic censent & probant Malapertius, Tardius, & Rheytæ. Neque obstat quod illae maculae diuersis ex locis videantur eandem occupare partem solis, atque adeò non faciant parallaxin; hoc enim indicat illas non distare à sole notabiliter. Alia referre non vacat.

Dico quartò, plures circa solem meridianum aliquando apparere veluti faculas, quae non aliud sunt quam partes solis clariiores alijs; non enim in toto globo solis eadem est claritas. Apparet quoque interdum quaedam veluti scabrities, quae à vaporibus interiectis oritur, qui cum nocte terris incubent, oriente ascendunt sole; idèò asperitas illa crebrius manet, rarius serò apparet.

Faculae, & scabrities.

Eclypsis.

Eclypsis denique vocatur confractio quaedam globi solaris quotidiana, secundum altitudinem in planis verticalium ad horizontem maximè notabilis. Accidit autem propter interiectos vapores, à quibus disperguntur radij.

Eclypsis solaris.

Dico quintò, eclypsin solis contingere propter interpositionem lunæ inter nos, & solem; cum enim opaca sit luna, non eam sol potest suis radijs peruenire. Solet autem eclypsis contingere quando luna in nouilunio existit in capite, vel in cauda draconis, vel prope. Ecliptica nimirum, in qua sol & luna semper mouentur, in duobus intersecatur punctis, quorum alterum vergit ad austrum, alterum ad boream. Vocantur hæc loca, intersecutiones, & figura intersecutionis, draco appellatur; quia lata est in medio, & angustior in fine. Intersectio itaque illa, per quam luna mouetur versùs septentrionem, vocatur caput draconis, reliqua verò intersectio, qua mouetur versùs austrum, appellatur cauda draconis. Non igitur eclypsis contingit in quolibet nouilunio, sed quoties in nouilunio luna est in cauda, vel in capite draconis; tunc enim interponitur luna inter nos & solem, prohibetque illum videri.

Luna.

Queritur tertio de luna, quanta, & qualis sit; quid sint eius maculae, quid eius eclypses, & varia incrementa.

Eius magnitudo.

Dico primò, terram esse maiorem lunâ vicibus duabus & quadraginta; solem verò quinies milies quadragies octies. Ita docent Recentiores Astronomi cum Thycone, qui accuratè hoc dimèsi sunt. Lamen à sole mutatur; quod patet ex eius incremento, decremento, & eclypsis. Neque habet aliquid proprii luminis, vt ex eclypsis etiam constat, & ex coniunctione cum sole. Post inuentum autem tubum opticum facies eius comperta est esse maculosa, & vt videtur, etiam aspera.

Maculae lunæ.

Dico secundò, apparere plures in luna maculas, quas probabilius est non esse aliud, quam partes quaedam minùs opacas, & minùs aptas ad reflectendum lumen; hæc enim probabilius exponun-

tur hæ maculae quam varijs illis modis, quos video excogitatos esse à nonnullis. Primò enim apud Plutarchum volere non pauci, lunam esse naturæ specularis, & recipere species rerum sublunarium, quæ ad nos reflectantur; & has maculas esse imagines oceani & terrarum. Alij dixerunt, maculas has esse nebulas. Denique non pauci arbitrantur, maculas illas esse montes & valles, idèst partes esse in luna lacunosas, quæ alibi promineant, alibi subsideant, idque manifestè volunt esse deprehensum ex Telescopio; quod traditum alijs à Plutarcho docuit hoc tempore Galilæus in nuncio sideris; & cum eo docent nunc vulgò Mathematici. Sed verius tamen videtur, & facilius, quod dixi de partibus magis aut minùs opacis. Tu quod voles elige, mihi enim non placent montes illi, & valles in lunari disco.

Dico tertio, eclypsin lunæ oriri ex interpositione terre inter solem & lunam, quia scilicet exfortetur luna intra vmbra, quam terra proficit; cum enim vna ex parte radios suos vibret sol, luna verò ipsi sit opposita ex aduerso, si media terra interueniens lunam vmbra sua tegat, certè ad ipsam radij solis non peruenient, sed tota obscurabitur si absorbeatur tota; ex parte verò, si tantum ex parte vmbra illam texerit, quod contingere non potest extra plenilunium, & quando luna est in capite vel cauda draconis. Vnde inferitur, quod terra maior est quam luna; & licet eclypses solis non sint vnquam vniuersales, tamen eclypses lunæ nonnunquam sunt vniuersales.

Dico quartò, Lunam nunquam minùs illustrari incrementum quam quando est plena.

Ratio est, quia corpus sphericum luminosum, si maius sit corpore opaco, haud dubiè maiorem eius partem ex propinquo illuminat, quam è remoto; certum autem est, quod luna in plenilunio remotior est à sole, quam in nouilunio, vel senescens; tunc enim est coniuncta cum sole.

Queritur quartò de reliquis planetis, quanti sint, & quomodo cursum suum peragant.

Dico primò, Saturnum (planetarum omnium supremum) duos habere planetas comites, recenti Astronomorum obseruatione deprehensos, qui aliquando ab ipso occultantur, aliquando ita virimque consistunt, vt cum Saturni stella longam quandam caudam facere videantur. Probabile est illos circa Saturnum vt centrum moueri. Bis & vicies maior est quam terra. Cursum suum peragit annis triginta.

Iupiter comites habet quatuor, quos recentiores Astronomi appellant satellites Iouis, & qui eos primus detexit Galilæus, vocat astra medicæ. Alij post Galilæum aiunt se deprehendisse etiam duodecim: mouentur circa Iouem vt centrum. Iupiter magnitudine terram superat quater & decies. Inueniunt in eo montes & valles, vt in luna, in d & fascias noui Astrologi. Motus eius in Zodiaco conficitur annis duobus, diebus 312, horis 17.

Mars aliquando supra solem est, aliquando est infra illam; minor est quam terra tredecim vicibus. Cursum conficit anno vno, diebus 322, horis 22.

Dico secundò veteres Astronomes collocasse Venerem proximè sub Sole, sub hac Mercurium; sed Thyco tamen vtrumque planetam circa solem vt centrum moueri statuit, illo à cæteris planetis discrimine, quòd illorum motus licet concentrici sint globo solis, includant tamen ambitu suo sphaeram elementarem, extra proprios verò illorum motus excludatur terra: quod probant recentiores Astronomi

Astronomi ex eo, quod Venus & Mercurius accrementa & incrementa luminis eadem patiantur, quæ patitur luna: unde constat, eos lumen à sole mutuari: constat autem nunquam vtrumque planetam soli opponi è diametro, sed ad summum à sole vtrumque octava cœli parte elongari. Quibus positis sic concluditur quod proposui.

Omne astrum, quod lumen à sole mutuatur, si corniculare appareat, existit necessarîo eo tempore infra solem: sed apparent corniculares Venus & Mercurius: ergo illo tempore sub sole vertuntur. Deinde omne astrum, quod à sole illuminatur, & plenum nobis orbem exhibet, necessarîo illo tempore aut soli opponitur, aut supra solem existit: Venus & Mercurius pleni apparent: ergo eo tempore illi vel soli opponuntur, vel sunt supra solem: sed non opponuntur, cum in maxima digressionem vna octava cœli parte à sole absint: ergo illo tempore sunt supra solem. Ex quo sequitur cum aliquando infra, aliquando supra solem sint, illorum motus circa solem confici.

Venus minor est quàm terra sexies cum vna sexta parte: suum circulum circa solem decurrit novem circiter mensibus.

Mercurius terrâ minor est quinquagesies quinies: suum cursum circa solem ferè tribus mensibus conficit. Mouentur ambo planetæ in superiori parte proprii circuli, ab occasu in ortum, secundum consequentiam signorum, in inferiori parte ab ortu in occasum.

A Recentiores non pauci cum Galilæo, qui suum illud placitum accusatus apud sanctam Sedem solemniter eiuravit, quod etiam sponte sua præstitit Gassendus Ecclesiæ veritus prohibitionem. Triplicem porro isti tribuunt motum terræ: diurnum, turbinationis circa proprium axem parallelum axi mundi, horis 24. annuum circa solem sub ecliptica, successivè translato centro communi orbis elementaris: denique motum quandam librationis, per quem poli terræ successu temporis exigant arcus variantes obliquitate æquatoris cum ecliptica. Ita illi, quos merito impugnant Scheynerus, Ricciolus, & alij doctissimi Mathematici ac Philosophi.

B Dicendum tamen primò est, certum omnino esse moveri solem, & omnia prorsus astra; terram verò immotam in medio vniuersi stare. Concilio.

Primò enim non potuit manifestius id significare Scriptura Ecclesiastici primo: *Oritur sol, & occidit, & ad locum suum reuertitur, ibique renascens, gyrat per meridiem, & fleuitur ad aquilonem, lustrans vniuersa in circuitu, pergit spiritus, & in circulos suos reuertitur.* Quæ verba manifesta sunt, neque sine iniuria Spiritus sancti aliter explicari possunt. Adde quod Iosue præcepit soli ne moueatur. In gratiam Ezechie sol novem gradibus regreditur. Dicitur etiam terra in æternum stare. Merito ergo à Congregatione Cardinalium anno 1616. damnata est sententia illa Copernici, vt falsa, & Scripturis contraria. Scriptura.

C Secundò rationes etiam physicae non desunt. Rationes.

Prima sit. Terra cum sit corpus graue, motu suo naturali ascendere non potest: sed si moueretur terra, non autem sol, esset necesse vt terra naturali suo motu ascenderet & descenderet, quia certum est, solem aliquando esse viciniorem terræ, aliquando remotiorem. Ergo falsum est, terram moueri, non solem. Secunda sit ratio. Quoties sagitta cursum emittitur in scopum vertici oppositum, experimur eam recidere in locum eundem vnde fuerat excussa; quod sanè non accideret, si terra non esset immota. Neque satisfacit Copernicus dicens, aërem moueri simul cum terra, ac proinde sagittam rapi.

Si enim aër tanta velocitate raperetur, respirare animalia non possent, quia non possent vim imprimere aëri maiorem, per quam illum traherent. Imò si ventus spiret in partem contrariam, sanè impediet raptum sagittæ versus partem, in quam terra mouetur. Similis experientia est, cum bellica tormenta duo, eodem tubo eademque vi nitrari pulueris ferreos emittant globos eiusdem ponderis, alterum in ortum, alterum in occasum. Si verum est rapi terram ab ortu in occasum, vel raperet secum alteram glandam plumbeam, vel vtramque, vel neutram. Si alteram tantum, eam nempe quæ mittitur in occasum, motus eius esset longè fortior, & intensior, quàm motus alterius glandis, maioremque haberet effectum, quàm illa. Imò si moueret terra globum illum qui fertur in ortum, esset impossibile, vt extra tubum globus ille moueretur; motus enim ipsius longè vinceretur à motu terræ. Si autem neuter globus mouetur à terra: ergo is globus qui fertur in occasum, debet manere intra suum tubum, quia terra rapidius mouetur quàm ille globus: ergo tubus cui communicatur motus terræ cui insit, non potest præuerti ab illo globo: manet ergo globus in tubo.

E Tertiò. Nunquam agitur terra vehementiori aliquo motu, quin euertantur ædificia, & vrbes aliquando integræ diruantur: quomodo ergo in B b tam

QVÆSTO II.

De motu siderum.

Nihil est in toto cœlesti corpore mirabilius, nihil obscurius, quàm rapiditas illa motuum, quam conspiciendo sanè cæcutimus. Quia verò in motibus illis designandis tota defudat scientia Astronomiæ, pauca quadam Physico restant breuiter hîc explicanda. Primò circa existentiam, causas, & numerum horum motuum: secundò quidditas, & generales motuum proprietates: tertio proprietates motus quorundam siderum.

SECTIO I.

An, & à quo sidera moueantur.

Hæc duo simul iungo, quia pertinent ad existentiam, siue ad quæstionem, an sit talis motus vbi quæritur primò, vtrum verè moueantur sidera, an verò terra solum moueatur circa solem. Secundò, an moueantur à se ipsis, an verò ab extrinseco aliquo principio. Tertio propter quem finem, & in quos vsus moueantur sidera.

§. I.

Vtrum verè sidera moueantur, an verò terra.

R Ecenſui nuper nouum Nicolai Copernici Toronenſis Pruteni systema, iuxta quod sol in centro est mundi prorsus immotus, terra verò vna cum contemina sibi luna circa eum tripliciter conuoluitur, satis capaci spatio illis relicto inter orbem Martis & Veneris. Quod commentum sequitur etiam Keplerus, & amplectuntur etiam R. P. de Rhodæ curs. Philosoph.