

in mortalibus, id observare non poterimus, nisi forte aliquis recens ab utero, qui ad longissimam ætatem perveniens, in raris avibus numeretur.

CAPUT OCTAVUM.

De reliquis Planetis.

565 Planetæ hactenus cogniti, à proximioribus soli incipiendo, sunt Mercurius, Venus, Terra, juxta copernicanos, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus. Quosdam ex his suæ lunulæ comitantur, velut terram suam, ut singillatim de ipsis disserendo exponemus: deinde ut omnia recto ordine disposita, ac præ oculis abeantur, dum invicem conferre placuerit, tabulas exscribemus, in quibus distantia, revolutionum periodi, cetera singillatim continentur.

566 *Mercurius* planetarum majorum minimus, ac soli omnium proximus, atque adeo ejus radiis absorptus, raro se conspiciendum præbet. Phases habet, ut luna, quas tamen selectiore tantum instructus telescopio detexerit. Motum vertiginis in eo nondum observare potuerunt astronomi, eo quod ob solis vicinitatem maculæ, à quibus talis motus deprehenditur, in eo etiamnum discerni non potuerint. Ab analogia tamen circa suum axem revolvi, ut ceteri planetæ, non injuria existimatur. Hujus planetæ superficies septies plus quam terrestri illuminari, et caleferi, ab ejus ad solem proximioris accessu deducit Newtonus; hinc ipsius habitatores, si qui sunt, temperiem habere debent maximo huic calori resistendo pa-

rem. Nam ab hoc calore aquam ebullire idem philosophus expertus est, quod illam temperiem humano corpori destruendo magis quam educando, aptam foret demonstrat.

567 *Venus* planeta post Mercurium collocatur, cujus pulcherrimus aspectus manè, dum *Lucifer* exoritur, aut vesperè, dum *Hesperus* solem consequitur, nos maximè delectat. Tantis quandoque est ejus splendor, ut corpora ab ipso illuminata tenuem umbram projiciant. Phases habet ut luna, rarèque pleno disco fulgens observatur. Cassinus senior et Campanius maculas in hoc planeta detexerunt, ex quorum revolutione postea motus vertiginis in eo deductus est ad calculos. Montes etiam in eo observavit Hirijs lunaribus altiores: imo ejus superficiem nimis præruptam esse, à reflexo vividiore, quandoque etiam scintillante lumine, deducunt nonnulli. Dissident autem astronomi, de luna Veneris scribentes. Eamdem Cassinus sibi videri visus est, deinde Short anno 1740, ac postremo Montagne, astronomus Lemovicensis, referente Jacquierio. Inter imaginarias visiones alii Veneris lunam relegare non dubitant. Posset tamen fieri, ut ejus orbita respectu telluris ita disposita foret, quæ semper faciem illuminatam à nobis averteret, nec nisi tenui libratione quandoque limbum illustratum à sole ad nos obvertat; quod fortè fortuna tum temporis contingit, quum à prælaudatis astronomis observaretur.

568 *Mars* planeta insignis et ob colorem subrubrum, cupro similem, quo semper cir-

cum fusus apparet. Ex quo densa atmosphaera involvi, quæ radios lucis absorbens, rubeos tantum remittat, deducitur. Hockius et Cassinus maculas in eo detexerunt, è quorum revolutione constanti planetam motu vertiginis 24 hor. 40 min. cieri compererunt. Lumine bissecto conspicitur in quadraturis, dum in perigæa versatur; numquam tamen apparet cornutus ut inferiores planetæ, quod jam supra notavimus. Lucem, et calorem à sole mutuare tertia parte terrestri minorem asserit Chambersius. Fasciæ quædam æquatori ipsius parallelæ in hoc planeta conspiciuntur. Frequentes etiam in sua atmosphaera mutationes subit, quas nostris meteoris omnino similes suspicantur observatores. Stellæ etiam ab eadem atmosphaera, dum pene ipsas transit Mars, expallescere videntur, ac immutari, antequam occultentur.

569 Post Venerem pulcherrimus planetarum *Jupiter* insigni luce resplendet. Fasciæ quædam æquatori ejus parallelæ in ipso notantur, ac maculæ, quæ motu rapidissimo circum axem volvuntur, ex quibus ejus vertigo 9 hor. 56 min. deducta est. Ex quo etiam id inferunt, ejus figuram ad polos esse valdè compressam à motu rotationis præ aliis planetis velociore. Ceterum fasciæ non constanter in Jove observantur. Quandoque evanescent, reproducuntur, dilatantur, contrahuntur. Nonnumquam etiam quædam partes dehiscunt, ac mox redintegrantur. Nescio quid simile catenis montium nive candentium in hujus et Martis planetæ fasciis suspicatur Gregorius. Quatuor sa-

telitibus seu lunis coronatur, quos Galilæus telescopio primus detexisse fertur. Primus satellex, qui planetæ proximior est, $42\frac{1}{2}$ horas in sua revolutione circum Jovem impendit: alter 3 dies et 13 horas: tertius 7 diebus cum 4 hor. 3 min. cursum absolvit; dum quartus 16 dies, 18 hor. tardus circum ipsum progreditur.

570 *Saturnus* planetarum à phænomenis fecundissimus pallida luce fulget, variasque figuras induit; quas demum felici conatu Hugenius ab annulo, quo cingitur, provenire detexit. Nam irregularis ejus forma semper apparet; quandoque ellipticam figuram præ se fert; ansas nonnumquam in ipso videre videmur, per quarum interstitia fixas observavit Clarkius, brachiis quasi protensis non rarò apparet, ac demum rotundus. Hæc omnia ab annuli positione respectu habitatoris terrestris provenire, à regulis opticae facilè eruitur. Si enim annuli positio (fig. 50) ea foret; ut recta ducta ex oculis spectatoris ad centrum et planum annuli sit perpendicularis, aut parum inclinata, integrum annulum fulgentem ut planetam ipsum videremus. Diversa tamen est ad tellurem annuli positio ob magnam ejus inclinationem, adeo ut pars ejusdem post planetam occultetur, pars versus nos respiciat. Quare duæ illæ prominentes annuli AS partes juxta variam ad nos inclinationem, nunc *ansatum*, nunc *brachiatum* ut ajunt, exhibebunt. Quum verò annuli crassities ad nos volvitur, ejus figura in tanta distantia evanescere debet, ac Saturnus propriam rotunditatem nobis os-

tendere. Annuli diameter, cum Saturni diametro comparata, est ut 7: 3, ex quo deducunt, 67512 leucas comprehendere; ipsius latitudo tanta ferè est, quanta ejus à planeta distantia. In eo punctum lucidum nuper observavit Herschellius, quod octavum satellitem esse prius credidit; postea tamen ex ejus in annulo constanti motu deduxit, anulum ipsum vertiginis motu cieri 10 hor. cum aliquod minutis spatio. Novissimè idem Herschellius duplicem esse anulum Saturni comperuisse fertur. Demum præter quinque satellites antea detectos, duos alios planetæ proximiores idem astronomus circum ipsum moveri comperuit, qui quavis sextus et septimus audiant, primus et secundus à vicinitate cum planeta sunt computandi.

571 Demum *Uranus*, quem *Herschel* ab astronomi, qui primus illum in cælo detexit, nomine antea appellabat, remotissimus est omnium planetarum. Nudis oculis discerni non potest, sed telescopium et machinam parallacticam ad eum in cælo inveniendum adhibere opus est. Duos hactenus ipsum comitantes satellites prælaudato astronomo rimari licuit, quorum primus 8, alter 14 dierum spatio revolutionem circum planetam conficiunt. Ipse tamen 83 an. cursum absolvere creditur. Satellitum comitatu forsità illo Saturni frequentiore gaudet; quorum tamen numerum per distantiam conspiciari, nisi valentioribus telescopiis donemur, numquam poterimus.

572 Schol. Ne mireris in tabulis densitates planetarum, quasi si statera impositi fuissent,

descriptas legere. Satis est Newtonianis doctrina attractionis, ut massas definiant; ex qua tutiorem, quàm in statera, ponderandi massas regulam deducunt. Generale theorema, ex quo alia problemata resolvunt, hoc est: "Massæ duorum siderum satellite gaudentium sunt, ut cubi mediocrium distantiarum satellitum per quadrata temporum periodicorum eorumdem divisi." Quum vero densitates sint in ratione directa massarum, et inversa voluminum (45), cognita massa ex theoremate præcedente, moles etiam investigari debet, ut densitas definiatur. Volumen autem seu moles eruitur, cognita diametro vera: hæc autem ex diametro apparente, ac distantia dignoscitur: est enim diameter vera in ratione composita ex diametro apparente et distantia, quum diameter objecti in ratione distantia augeatur, vel minuat. Adducendo igitur ad casus singulares prædictas notiones, poterunt densitates inoffenso pede definiri. Et jam tabulas à Brissono et Landio desumptas, quas ut facilius comprehendas, *revolutionem tropicam* dicunt, quæ ab integra revolutione astri à discessu ad regressum ad idem cæli punctum desumitur: *revolutionis syderalis* est regressus ad eandem stellam, è qua discessit; quæ ex dictis de præcessione æquinociorum, tantillum semper in *consequentia* promoventur: *synodica* demum à congressu cum sole in ecliptica denominatur; ut de luna agentes exposuimus.

Tabula revolutionum, magnitudinum, distantiarum in planetis.

| Planetæ... | Revolutio Tropica. | | | Revolutio Syderalis. | | | Revolutio Synod. | | |
|------------|--------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|------------------|------|-----------|
| | An. dies. | hor. min. | sec. dec. | An. dies. | hor. min. | sec. dec. | Dies. | hor. | min. sec. |
| Sol. | 1 | 0 | 5 | 1 | 0 | 6 | 29 | 12 | 44 |
| Luna. | 0 | 27 | 7 | 0 | 27 | 7 | 115 | 21 | 3 |
| Mercurius. | 0 | 87 | 23 | 0 | 87 | 23 | 583 | 22 | 7 |
| Venus. | 0 | 224 | 16 | 0 | 224 | 16 | 779 | 22 | 28 |
| Mars. | 1 | 321 | 22 | 1 | 321 | 23 | 398 | 21 | 15 |
| Jupiter. | 11 | 315 | 8 | 11 | 317 | 8 | 378 | 2 | 8 |
| Saturnus. | 29 | 164 | 7 | 29 | 176 | 14 | 370 | 0 | 0 |
| Uranus. | 83 | 138 | 0 | 83 | 0 | 0 | | | |

DISSERTATIO V.

| Planetæ. | diametri app. | Diam. vera in leucis. | Diametri cum terræ diamet. comparatæ. |
|---------------|---------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Sol. | 31' 57" 5 | 323155 | 112, 79 |
| Tell. è sole. | 0 17 0 | 2865 | 1, 000 |
| Luna. | 0 4 642 | 782 | 0, 2730 |
| Mercur. | 0 7 0 | 1180 | 0, 41176 |
| Venus. | 0 16 52 | 2785 | 0, 97196 |
| Mars. | 0 11 4 | 1921 | 0, 67059 |
| Jupiter. | 3 17 7 | 32644 | 11, 393 |
| Saturn. | 2 51 7 | 28936 | 10, 100 |
| Annul. Sat. | 6 40 6 | 67518 | 23, 567 |
| Uranus. | 1 16 30 | 12892 | 4, 500 |

Magnitudo seu volumen, posita mole terræ ut infra.

Landius Brissonus in decim.

| | | |
|------------|------------------|----------------|
| Tellus. | 1 | 1,000000 |
| Sol. | 1435025 | 1435022,666239 |
| Luna. | $\frac{1}{29}$ | 0,02036 |
| Mercurius. | $\frac{7}{100}$ | 0,078372 |
| Venus. | $\frac{11}{12}$ | 0,917559 |
| Mars. | $\frac{3}{10}$ | 0,301445 |
| Jupiter. | 1479 | 1479,231780 |
| Saturnus. | 1030 | 1030,173430 |
| Uranus. | 91 $\frac{1}{2}$ | 91,250000 |