

The General Scholium to Isaac Newton's *Principia*, 2nd ed. (1713)

SCHOLIUM GENERALE.

Hypothesis vorticum multis premitur difficultatibus. Ut planeta unusquisque radio ad solem ducto areas describat tempori proportionales, tempora periodica partium vorticis deberent esse in duplicata ratione distantiarum a sole. Ut periodica planetarum tempora sint in proportione sesquuplicata distantiarum a sole, tempora periodica partium vorticis deberent esse in sesquuplicata distantiarum proportione. Ut vortices minores circum saturnum, jovem & alios planetas gyrati conserventur & tranquille natent in vortice solis, tempora periodica partium vorticis solaris deberent esse æqualia. Revolutiones solis & planetarum circum axes suos, quæ cum motibus vorticum congruere deberent, ab omnibus hisce proportionibus discrepant. Motus cometarum sunt summe regulares, & easdem leges cum planetarum motibus observant, & per vortices explicari nequeunt. Feruntur cometæ motibus valde eccentricis in omnes cœlorum partes, quod fieri non potest, nisi vortices tollantur.

Projectilia, in aëre nostro, solam aëris resistantiam sentiunt. Sublato aëre, ut sit in vacuo *Boyliano*, resistantia cessat, siquidem pluma tenuis & aurum solidum æquali cum velocitate in hoc [482] vacuo cadunt. Et par est ratio spatiorum cœlestium, quæ sunt supra atmosphæram terræ. Corpora omnia in istis spatiis liberrime moveri debent; & propterea planetæ & cometæ in orbibus specie & positione datis secundum leges supra expositas perpetuo revolvi. Perseverabunt quidem in orbibus suis per leges gravitatis, sed regularem orbium situm primitus acquirere per leges hasce minime potuerunt.

Planetæ sex principales revolvuntur circum solem in circulis soli concentricis, eadem motus directione, in eodem plano quamproxime. Lunæ decem revolvuntur circum terram, jovem & saturnum in circulis concentricis, eadem motus directione, in planis orbium planetarum quamproxime. Et hi omnes motus regulares originem non habent ex causis mechanicis; siquidem cometæ in orbibus valde eccentricis, & in omnes cœlorum partes libere feruntur. Quo motus genere cometæ per orbis planetarum celerrime & facillime transeunt, & in apheliis suis ubi tardiores sunt & diutius morantur; quam longissime distant ab invicem, ut se mutuo quam minime trahant. Elegantissima hæcce Solis, Planetarum & Cometarum compages non nisi consilio & dominio Entis intelligentis & potentis oriri potuit. Et si Stellæ fixæ sint centra similium systematum; hæc omnia simili consilio constructa, suberunt *Unius* dominio: præsertim cum lux Fixarum sit ejusdem naturæ ac lux Solis, & systemata omnia lucem in omnia invicem immittant.

Hic omnia regit, non ut Anima mundi, sed ut universorum Dominus; & propter dominum suum Dominus Deus * *παντοκράτωρ* dici solet. Nam *Deus* est vox relativa & ad servos refertur: & *Deitas* est dominatio Dei non in corpus proprium, sed in servos. *Deus summus* est Ens æternum, infinitum, absolute perfectum; sed Ens utcunque perfectum sine dominio non est *Dominus Deus*. Dicimus enim *Deus meus*, *Deus vester*, *Deus Israelis*: sed non dicimus *Æternus meus*, *Æternus vester*, *Æternus Israelis*; non dicimus *Infinitus meus*,

Infinitus vester, Infinitus Israelis; non dicimus *Infinitus meus, Infinitus vester, Infinitus Israelis*. Hæ appellationes relationem non habent ad servos. Vox *Deus* passim significat *Dominum*, sed omnis Dominus non est Deus. Dominatio Entis spritualis *Deum* constituit, vera verum, summa summum, ficta fictum. Et ex dominatione vera sequitur, *Deum* verum esse vivum, intelligentem & potentem; ex reliquis perfectionibus summum esse vel summe per[483]fectum. *Æternus* est & *Infinitus, Omnipotens & Omnisciens*, id est, durat ab æterno in æternum & adest ab infinito in infinitum, omnia regit & omnia cognoscit, quæ fiunt aut sciri possunt. Non est æternitas vel infinitas, sed æternus & infinitus; non est duratio vel spatium, sed durat & adest. Durat semper & adest ubique, & existendo semper & ubique durationem & spatium, æternitatem & infinitatem constituit. Cum unaquæque spatii particula sit *semper*, & unumquodque durationis indivisibile momentum *ubique*; certe rerum omnium Fabricator ac Dominus non erit *nunquam nusquam*. Omnipræsens est non per *virtutem* solam, sed etiam per *substantiam*: nam virtus sine substantia subsistere non potest. In ipso continentur & moventur universa, sed absque mutua *passione*. Deus nihil patitur ex corporum motibus: illa nullam sentiunt resistentiam ex omnipræsencia Dei. Deum summum necessario existere in confesso est: Et eadem necessitate *semper* est & *ubique*. Unde etiam totus est sui similis, totus oculus, totus auris, totus cerebrum, totus brachium, totus vis sentiendi, intelligendi & agendi; sed more minime humano, more minime corporeo, more nobis prorsus incognito. Ut cæcus ideam non habet colorum, sic nos ideam non habemus modorum quibus Deus sapientissimus sentit & intelligit omnia. Corpore omni & figura corporea prorsus destituitur, ideoque videri non potest, nec audiri, nec tangi, nec sub specie rei alicujus corporei coli debet. Ideas habemus attributorum ejus, sed quid sit rei alicujus Substantia minime cognoscimus. Videmus tantum corporum figuras & colores, audimus tantum sonos, tangimus tantum superficies externas, olfacimus odores solos, & gustamus sapes; Intimas substantias nullo sensu, nulla actione reflexa cognoscimus, & multo minus ideam habemus substantiæ Dei. Hunc cognoscimus solummodo per proprietates suas & attributa, & per sapientissimas & optimas rerum structuras, & causas finales; veneramur autem & colimus ob dominum. Deus enim sine dominio, providentia, & causis finalibus, nihil aliud est quam Fatum & Natura. Et hæc de Deo; de quo utique ex Phænomenis disserere, ad *Philosophiam Experimentalem* pertinet.

* Ita sentiebant veteres, Aratus in Phænom: sub initio. Paulus in Act. 7. 27, 28. Moses Deut. 4. 39. & 10. 14. David Psal. 139. 7, 8. Solomon Reg. 8. 27. Job 22. 12. Jeremias Propheta 23. 23, 24.

Hactenus Phænomena cælorum & maris nostri per Vim gravitatis exposui, sed causam Gravitatis nondum assignavi. Oritur utique hæc Vis a causa aliqua quæ penetrat ad usque centra Solis [484] & Planetarum, sine virtutis diminutione; quæque agit non pro quantitate *superficierum* particularum in quas agit (ut solent causæ Mechnicæ,) sed pro quantitate materiæ *solidæ*; & cujus actio in immensas distantias undique extenditur, decrescendo semper in duplicata ratione distantiarum. Gravitas in Solem componitur ex gravitatibus in singulas Solis particulas, & recedendo a Sole decrescit accurate in duplicata ratione distantiarum ad usque orbem Saturni, ut ex quiete Apheliorum Planetarum manifestum est, & ad usque ultima Cometarum Aphelia, si modo Aphelia illa quiescant. Rationem vero harum Gravitatis proprietatum ex Phænomenis nondum potui deducere, & Hypotheses non fingo. Quicquid enim ex Phænomenis non deducitur, *Hypothesis* vocanda est; & Hypotheses seu Metaphysicæ, seu Physicæ, seu Qualitatum occultarum, seu Mechanicæ, in *Philosophia Experimentalis* locum non habent. In hac Philosophia Propositiones

deducuntur ex Phænomenis, & redduntur generales per Inductionem. Sic impenetrabilitas, mobilitas, & impetus corporum & leges motuum & gravitatis innotuerunt. Et satis est quod Gravitatis revera existat, & agat secundum leges a nobis expositas, & ad corporum cælestium & maris nostri motus omnes sufficiat.

Adjicere jam liceret nonnulla de Spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente, & in iisdem latente; cujus vi & actionibus particulæ corporum ad minimas distantias se mutuo attrahunt, & contiguæ factæ cohærent; & corpora Electrica agunt ad distantias majores, tam repellendo quam attrahendo corpuscula vicina; & Lux emittitur, reflectitur, refringitur, inflectitur, & corpora calefacit; & Sensatio omnis excitatur, & membra Animalium ad voluntatem moventur, vibrationibus scilicet hujus Spiritus per solida nervorum capillamenta ab externis sensuum organis ad cerebrum & a cerebro in musculos propagatis. Sed hæc paucis exponi non possunt; neque adest sufficiens copia Experimentorum, quibus leges actionum hujus Spiritus accurate determinari & monstrari debent.

F I N I S.



Bibliographical details

Isaac Newton, *Philosophiæ naturalis principia mathematica*. Auctore Isaaco Newtono, Equite Aurato. Editio secunda auctior et emendatior. Cantabrigiæ, MDCCXIII, pp. 481-4. Edited by Roger Cotes. This version of the General Scholium contains 1152 words.

Corrections

In the second marginal note *, “Act. 7. 27, 28.” should read “Act. 17. 27, 28.” (*i.e.*, Acts 17:27-28). This was corrected in the 1726 edition. Also in the second marginal note *, “Solomon Reg. 8. 27.” should read “Solomon 1 Reg. 8. 27.” (*i.e.*, 1 Kings 8:27). This, too, was corrected in the 1726 edition.