

RENATI
DESCARTES
PRINCIPIA
PHILOSOPHIÆ.



AMSTELÆDAMI,
APUD LUDOVICUM ELZEVIUM,
ANNO MDCLXXII.
Cum Privilegio

Why Take Descartes' *Principia* Seriously?

- **It had enormous influence at the time, including influence on Newton, not merely through its proposals, but through the questions it put forward as calling for answers**
- **Newton's *Principia* was written to a significant extent in response to it, with the intent of displaying how empirical investigation ought to be carried out**
- **The opposition to Newton's *Principia* on the continent over most of a half-century after it was first published was rooted largely in Cartesian considerations**
- **It exemplified a conception of "science" – that is, how to conduct empirical research – that has surfaced again and again in subsequent, including present-day, times**
- **It fundamentally recast the way in which curvilinear motion is conceptualized, in the process forging what was arguably the crucial breakthrough leading to modern physics**

ex hoc solo, quòd Deus diversimodè moverit partes materiæ, cùm primùm illas creavit, jamque totam istam materiam conservet eodem planè modo eâdemque ratione quâ priùs creavit, eum etiam tantundem motûs in ipsâ semper conservare^a.

XXXVII.

*Prima lex naturæ :
quòd undquæque res,
quantum in se est,
semper in eodem statu
perseveret ; sicque
quod semel movetur,
semper moveri per-
gat.*

Atque ex hac eâdem immutabilitate Dei, regulæ quædam sive leges naturæ cognosci possunt, quæ sunt causæ secundariæ ac particulares diversorum motuum, quos in singulis corporibus advertimus. Harum prima est, unamquamque rem, quatenus est simplex & indivisa, manere, quantum in se est, in eodem semper statu, nec unquam mutari nisi à causis externis. Ita, si pars aliqua materiæ sit quadrata, facilè nobis persuademus illam perpetuò mansuram esse quadratam, nisi quid aliunde adveniat quod ejus figuram mutet. Si quiescat, non credimus illam unquam incepturam moveri, nisi ab aliquâ causâ ad id impellatur. Nec ulla major ratio est, si moveatur, cur putemus ipsam unquam suâ sponte, & à nullo alio impeditam, motum illum suum esse intermissuram. Atque ideò concludendum est, id quod movetur, quantum in se est, semper moveri. Sed quia hîc versamur circa terram, cujus constitutio talis est, ut motus omnes qui propè illam fiunt, brevi sistantur, & sæpe ob causas quæ sensus nostros latent : ideò ab ineunte ætate sæpe judicavimus eos motus, qui sic à causis nobis ignotis sistebantur, suâ sponte desinere. Jamque proclives sumus ad illud de omnibus existimandum, quod videmur in multis esse experti : nempe

illos ex naturâ suâ cessare, sive tendere ad quietem. Quod profectò legibus naturæ quàm-maximè adversatur : quies enim motui est contraria, nihilque ad suum contrarium, sive ad destructionem suâ ipsius, ex propria naturâ ferri potest.

Et verò quotidiana experientia, in iis quæ projiciuntur, regulam nostram omnino confirmat. Neque enim alia ratio est, cur projecta perseverent aliquandiu in motu, postquam à manu jaciente separata sunt, quàm quia semel mota pergunt moveri, donec ab obviis corporibus retardentur. Et manifestum est, ipsa solere ab aëre, aliisve quibuscumque fluidis corporibus in quibus moventur, paulatim retardari, atque ideò motum ipsorum diu durare non posse. Aërem enim motibus aliorum corporum resistere, ipso sensu tactus possumus experiri, si flabello ipsum percutiamus; idemque volatus avium confirmat. Et nullus alius est liquor, qui non manifestius adhuc, quàm aër, motibus projectorum resistat.

Altera lex naturæ est : unamquamque partem materiæ, seorsim spectatam, non tendere unquam ut secundum ulla lineas obliquas pergat moveri, sed tantummodo secundum rectas; etsi multæ sæpe cogantur deflectere propter occursum aliarum, atque, ut paulò antè dictum est^a, in quolibet motu fiat quodammodo circulus, ex omni materiâ simul motâ. Causa hujus regulæ eadem est quæ præcedentis, nempe immutabilitas & simplicitas operationis, per quam Deus motum in materiâ conservat. Neque enim illum conservat, nisi præcisè qualis est eo ipso temporis momento quo

a. Art. xxxiii, p. 58.

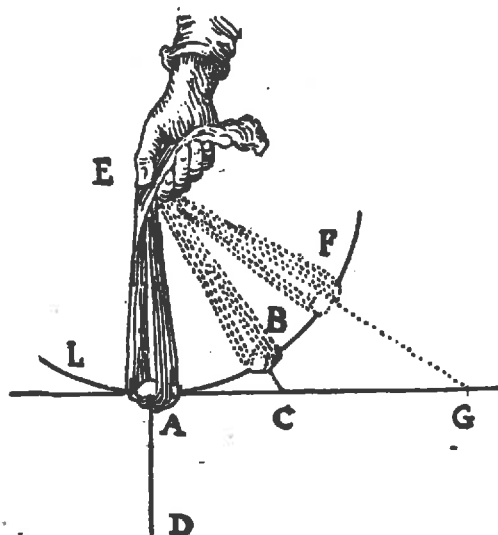
XXXVIII.

De motu projectorum.

XXXIX.

Altera lex naturæ: quod omnis motus ex se ipso sit rectus; & ideò quæ circulariter moventur, tendere semper ut recedant à centro circuli quem describunt.

conservat, nullâ habitâ ratione ejus qui fortè fuit paulò antè. Ac quamvis nullus motus fiat in instanti, manifestum tamen est omne id quod movetur, in singulis instantibus quæ possunt designari dum movetur, determinatum esse ad motum suum continuandum versus aliquam partem, secundùm lineam rectam, non autem unquam secundùm ullam lineam curvam. Ut,



exempli causâ, lapis A, in fundâ EA per circulum ABF rotatus, eo instanti, quo est in puncto A, determinatus quidem est ad motum versus aliquam partem, nempe secundùm lineam rectam versus C, ita scilicet ut linea recta AC sit tangens circuli. Non autem fingi

potest illum determinatum esse ad ullum motum curvum : etsi enim priùs venerit ex L ad A per lineam curvam, nihil tamen istius curvitatìs intelligi potest in eo remanere, dum est in puncto A. Hocque etiam experienciâ confirmatur, quia si | tunc è fundâ egrediatur, non perget moveri versus B, sed versus C. Ex quo sequitur, omne corpus quod circulariter movetur, perpetuò tendere ut recedat à centro circuli quem describit. Ut ipso manûs sensu experimur in lapide, dum illum fundâ circumagimus. Et quia consideratione istâ in sequentibus sæpe utemur, dili-

genter erit advertenda, fufiusque infra exponetur^a.

Tertia lex naturæ hæc eft : ubi corpus quod move-
tur alteri occurrit, fi minorem habeat vim ad pergen-
dum fecundùm lineam rectam, quàm hoc alterum ad
5 ei refiftendum, tunc defleâitur in aliam partem, &
motum fuum retinendo folam motûs determinationem
amittit; fi verò habeat majorem, tunc alterum corpus
fecum movet, ac quantum ei dat de fuo motu, tantun-
dem perdit. Ita experimur dura quælibet corpora pro-
10 jecta, cùm in aliud durum corpus impingunt, non ideò
à motu ceffare, fed verſus contrariam partem feflecti;
contrà verò, cùm occurrunt corpori molli, quia facile
in illud motum omnem fuum transmittunt, ideò ftatim
ad quietem reduci. Atque omnes cauſæ particulares
15 mutationum, quæ corporibus accidunt, in hac tertiâ
lege continentur, faltem eæ quæ ipſæ corporeæ funt;
an enim, & qualem, mentes humanæ vel Angelicæ vim
habeant corpora movendi, non jam inquiremus, fed ad
tractationem *de homine* refervamus^b.

10 Demonstratur autem prior pars hujus legis, ex eo
quòd differentia fit inter motum in ſe ſpectatum &
ipſius determinationem verſus certam partem, quâ fit
ut iſta determinatio poſſit mutari, motu integro rema-
nente. Cùm enim, ut antè dictum eſt, unaquæque res,
15 non compoſita, ſed ſimplex, qualis eſt motus, ſemper
eſſe perfeveret, quamdiu à nullâ cauſâ externâ deſtrui-
tur; & in occurſu duri corporis, appareat quidem cauſa
quæ impediât, ne motus alterius corporis, cui occur-
rit, maneat determinatus verſus eandem partem; non

XL.

*Tertia lex : quòd unum
corpus, alteri fortio-
ri occurrendo, nihil
amittat de ſuo motu :
occurrèdo verò mi-
nus forti, tantum
amittat, quantum in
illud transfert.*

XLI.

*Probatio prioris partis
hujus regulæ.*

a. Ci-après, partie III, art. LVII et LVIII.

b. Cf. art. II ci-avant, p. 41, note c.