

# Axiomata sive Leges Motus

## LEX I.

*Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud a viribus impressis cogitur statum suum mutare.*

Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud a viribus impressis cogitur statum suum mutare.

## LEX II.

*Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressa, & fieri secundum lineam rectam qua vis illa imprimitur.*

Si vis aliqua motum quemvis generet; dupla duplum, tripla triplum generabit, sive simul & semel, sive gradatim & successive impressa fuerit. Et hic motus (quoniam in eandem semper plagam cum vi generatrice determinatur) si corpus antea movebatur, motui ejus vel conspiranti additur, vel contrario subducitur, vel obliquo oblique adjicitur, & cum eo secundum utriusque determinationem componitur.

## LEX III.

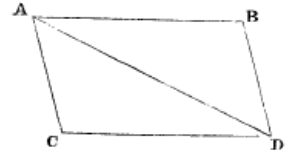
*Actioni contrariam semper & aequalem esse reactionem: sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse aequales & in partes contrarias dirigi.*

Quicquid premit vel trahit alterum, tantundem ab eo premitur vel trahitur. Si quis lapidem digito premit, premitur & hujus digitus a lapide. Si equus lapidem funi alligatum trahit, retrahetur etiam & equus (ut ita dicam) aequaliter in lapidem: nam funis utrinque distentus eodem relaxandi se conatu urgebit equum versus lapidem, ac lapidem versus equum; tantumque impediet progressum unius quantum promovet pregressum alterius. Si corpus aliquod in corpus aliud impingens, motum ejus vi sua quomodocumque mutaverit, idem quoque vicissim in motu ejus vi sua quomodocumque mutaverit, idem quoque vicissim in motu proprio eandem mutationem in partem contrarium vi alterius (ob aequalitatem pressionis mutuae) subibit. His actionibus aequales fiunt mutationes, non velocitatem, sed motuum; scilicet in corporibus non aliunde impeditis. Mutationes enim velocitatum, in contrarias itidem partes factae, quia motus aequaliter mutantur, sunt corporibus reciproce proportionales. Obtinet etiam haec lex in attractionibus, ut in scholio proximo probabitur.

## Corollarium I.

*Corpus viribus conjunctis diagonalem parallelogrammi eodem tempore describere, quo latera separat.*

Si corpus dato tempore, vi sola M in loco A impressa, ferretur uniformi cum motu ab A ad B, & vi sola N in eodem loco impressa, ferretur ab A ad C: compleatur



parallelogrammum ABDC, & vi utraque feretur corpus illud eodem tempore in diagonali ab A ad S. Nam quoniam vis N agit secundum lineam AC ipsi BD parallelam, haec vis per legem II nihil mutabit velocitatem accedendi ad lineam illam BD a vi altera genitam. Accedet igitur corpus eodem tempore ad lineam BD, sive vis N imprimatur, sive non; atque ideo in fine illius temporis reperietur alicubi in linea illa BD. Eodem argumento in fine temporis ejusdem reperietur alicubi in linea CD, & idcirco in utriusque lineae concursu D reperiri necesse est. Perget autem motu rectilineo ab A ad D per legem I.

## Corollarium II.

*Et hinc patet compositio vis directae AD ex viribus quisbusvis obliquis AB & BD, & vicissim resolutio vis cujusvis directae AD in obliquas quascunque AB & BD. Quae quidem compositio & resolutio abunde confirmatur ex mechanica.*

Ut si de rotae alicujus centro O exeuntes radii inaequales O M, O N filis M A, N P sustineant pondera A & P, & quaerantur vires ponderum ad movendam rotam: Per centrum O agatur recta K O L filis perpendiculariter occurrens in K et L, centroque O & intervallorum O K, O L majore O L describatur circulus occurrens filo M A in D: & actae rectae O D parallela sit AC, & perpendicularis DC. Quoniam nihil refert, utrum filorum puncta K, L, D affixa sint an non affixa ad planum rotae; pondera idem valebunt, ac si suspenderentur a punctis K & L vel D & L. Ponderis autem A exponatur vis tota per lineam A D, & haec resolvetur in vires A C, C D, quarum A C trahendo radium O D directe a centro nihil valet ad movendam rotam; vis autem altera D C, trahendo radium D O perpendiculariter, idem valet, ac si perpendiculariter traheret radium O L ipsi O D aequalem; hoc eset, idem atque podus P, si modo pondus illud sit ad pondus A ut vis DC ad vim DA, id est (ob similia triangula A D C, D O K,) ut O K ad O D seu O L. Pondera igitur A & P, quae sunt reciproce ut radii in directum positi O K & O L, idem pollebunt, & sic