

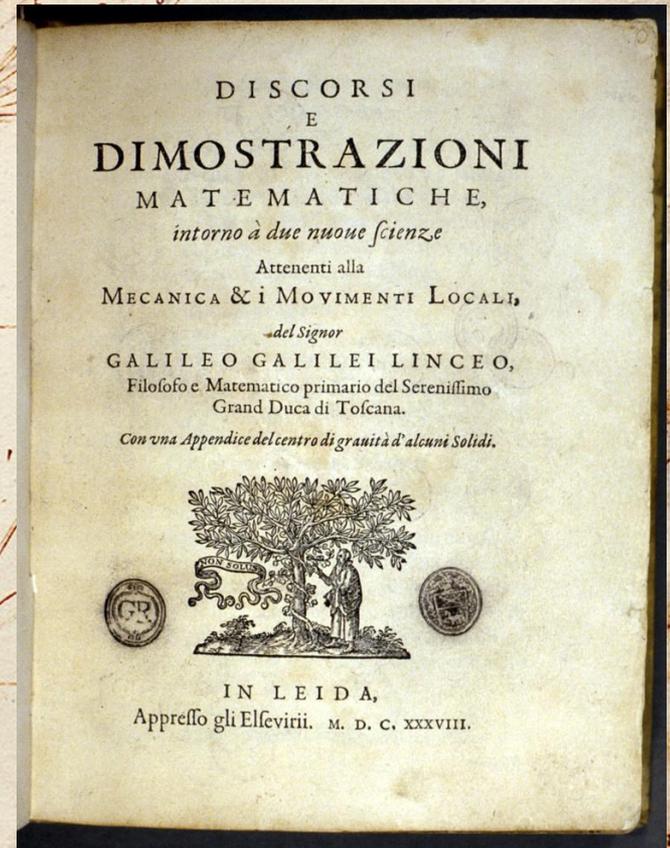
ripartiamo da Galileo

Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuove scienze Attinenti alla Meccanica & i Movimenti Locali

- pubblicato a Leida nel 1638, sei anni dopo il Dialogo
- può essere considerato la sintesi della teoria galileiana sul moto

Paola Pannofili - a.s. 2006/07
Sulle orme di Galileo

Galileo e la gravità



la caduta dei gravi secondo Aristotele

"SALVIATI: [...] io grandemente dubito che Aristotele non sperimentasse mai quanto sia vero che due pietre, una più grave dell'altra dieci volte, lasciate nel medesimo instante cader da un'altezza, v. g., di cento braccia, fusser talmente differenti nelle lor velocità, che all'arrivo della maggior in terra, l'altra si trovasse non avere né anco sceso dieci braccia.

SIMPLICIO: Si vede pure dalle sue parole ch'ei mostra d'averlo sperimentato, perché ei dice: Veggiamo il più grave; or quel vedersi accenna l'averne fatta l'esperienza.

SAGREDO: Ma io, Sig. Simplicio, che n'ho fatto la prova, vi assicuro che una palla d'artiglieria, che pesi cento, dugento e anco più libbre, non anticiperà di un palmo solamente l'arrivo in terra della palla d'un moschetto, che ne pesi una mezza, venendo anco dall'altezza di dugento braccia."

è vero che cade prima il più pesante?

'SALV.: Ma, senz'altre esperienze, con breve e concludente dimostrazione possiamo chiaramente provare, non esser vero che un mobile più grave si muova più velocemente d'un altro men grave, intendendo di mobili dell'istessa materia, ed in somma di quelli de i quali parla Aristotele. Però ditemi, Sig. Simplicio, se voi ammettete che di ciascheduno corpo grave cadente sia una da natura determinata velocità, sì che accrescergliela o diminuirgliela non si possa se non con usargli violenza o opporgli qualche impedimento.

SIMP. Non si può dubitare che l'istesso mobile nell'istesso mezzo abbia una statuita e da natura determinata velocità, la quale non se gli possa accrescere se non con nuovo impeto conferitogli, o diminuirgliela salvo che con qualche impedimento che lo ritardi."

l'esperimento concettuale

"SALV.: Quando dunque noi avessimo due mobili, le naturali velocità de i quali fussero ineguali, è manifesto che se noi congiugnessimo il più tardo col più veloce, questo dal più tardo sarebbe in parte ritardato, ed il tardo in parte velocitato dall'altro più veloce. Non concorrete voi meco in quest'opinione?"

SIMP.: Parmi che così debba indubitabilmente seguire.

SALV.: Ma se questo è, ed è insieme vero che una pietra grande si muova, per esempio, con otto gradi di velocità, ed una minore con quattro, adunque, congiugnendole amendue insieme, il composto di loro si moverà con velocità minore di otto gradi: ma le due pietre, congiunte insieme, fanno una pietra maggiore che quella prima, che si moveva con otto gradi di velocità: adunque questa maggiore si muove men velocemente che la minore; che è contro alla vostra supposizione. Vedete dunque come dal suppor che 'l mobile più grave si muova più velocemente del men grave, io vi **concludo, il più grave muoversi men velocemente.**"

tutti i gravi cadono allo stesso modo!

SALV.: [...] Concludiamo per ciò, che i mobili grandi e i piccoli ancora, essendo della medesima gravità in specie, si muovono con pari velocità.

SIMP.: Il vostro discorso procede benissimo veramente: tuttavia mi par duro a credere che una lagrima di piombo si abbia a muover così veloce come una palla d'artiglieria.

SALV.: Voi dovevi dire, un grano di rena come una macina da guado. [...] Aristotele dice: "una palla di ferro di cento libbre, cadendo dall'altezza di cento braccia, arriva in terra prima che una di una libbra sia scesa un sol braccio"; io dico ch'ell'arrivano nell'istesso tempo; [...] Ma se voi volete mantenere la proposizione universale, bisogna che voi mostriate, la proporzione delle velocità osservarsi in tutti i gravi, e che un sasso di venti libbre si muova dieci volte più veloce che uno di due; il che vi dico esser falso, e che, cadendo dall'altezza di cinquanta o cento braccia, arrivano in terra nell'istesso momento."

179
58

ad. db.

1500
1600
1600
1500

196
155
121

