

## IL PENDOLO INTERROTTO

Per gli studi sulla caduta dei gravi, Galileo Galilei utilizzò molto i pendoli. In particolare, con il cosiddetto “pendolo interrotto”, lo scienziato pisano verificò che i corpi che cadono dalla stessa altezza acquisiscono la stessa velocità, indipendentemente dalla traiettoria percorsa.

Studiando la caduta dei corpi usando piani inclinati, arrivò ad un'altra nuova scoperta: la legge oraria del moto, enunciata nel 1604 in una lettera a Paolo Sarpi, ma matematicamente e correttamente dimostrata solo nel 1638.

Ecco quello che scrive in proposito lo scienziato nell'opera *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*:

“Voi molto probabilmente discorrete; ma, oltre al verisimile, voglio con una esperienza accrescer tanto la probabilità, che poco gli manchi all'aggiungersi ad una ben necessaria dimostrazione. Figuratevi, questo foglio essere una parete eretta all'orizzonte, e da un chiodo fitto in essa pendere una palla di piombo d'un'oncia o due, sospesa dal sottil filo AB, lungo due o tre braccia, perpendicolare all'orizzonte, e nella parete segnate una linea orizzontale DC, segante a squadra il perpendicolo AB, il quale sia lontano dalla parete due dita in circa; trasferendo poi il filo AB con la palla in AC, lasciate essa palla in libertà: la quale primieramente vedrete scendere descrivendo l'arco CBD, e di tanto trapassare il termine B, che, scorrendo per l'arco BD, sormonterà sino quasi alla segnata parallela CD, restando di pervenirvi per piccolissimo intervallo, togliti il precisamente arrivarvi dall'impedimento dell'aria e del filo; dal che possiamo veracemente concludere, che l'impeto acquistato nel punto B dalla palla, nello scendere per l'arco CB, fu tanto, che bastò a risospingersi per un simile arco BD alla medesima altezza. Fatta e più volte reiterata cotale esperienza, voglio che ficchiamo nella parete, rasente al perpendicolo AB, un chiodo, come in E o vero in F, che sporga in fuori cinque o sei dita, e questo acciò che il filo AC tornando, come prima, a riportar la palla C per l'arco CB, giunta che ella sia in B, intoppando il filo nel chiodo E, sia costretta a camminare per la circonferenza BG, descritta intorno al centro E; dal che vedremo quello che potrà far quel medesimo impeto che, dianzi, concepito nel medesimo termine B, sospinse l'istesso mobile per l'arco BD all'altezza della orizzontale CD. Ora, Signori, voi vedrete con gusto condursi la palla all'orizzontale nel punto G, e l'istesso accadere se l'intoppo si mettesse più basso, come in F, dove la palla descriverebbe l'arco BI, terminando sempre la sua salita precisamente nella linea CD; e quando l'intoppo del chiodo fusse tanto basso che l'avanzo del filo sotto di lui non arrivasse all'altezza di CD (il che accaderebbe quando fusse più vicino al punto B che al segmento dell'AB con l'orizzontale CD), allora il filo cavalcherebbe il chiodo e se gli avvolgerebbe intorno. Questa esperienza non lascia luogo di dubitare della verità del supposto: imperò che, essendo li due archi CB, DB eguali e similmente posti, l'acquisto di momento fatto per la scesa nell'arco CB è il medesimo che il fatto per la scesa dell'arco DB; ma il momento acquistato in B per l'arco CB è potente a risospingere in su il medesimo mobile per l'arco BD; adunque anco il momento acquistato nella scesa DB è eguale a quello che sospigne l'istesso mobile per il medesimo arco da B in D; sì che, universalmente, ogni momento acquistato per la scesa d'un arco è eguale a quello che può far risalire l'istesso mobile per il medesimo arco: ma i momenti tutti che fanno risalire per tutti gli archi BD, BG, BI sono eguali, poichè son fatti dall'istesso medesimo momento acquistato per la scesa CB, come mostra l'esperienza; adunque tutti i momenti che si acquistano per le scese ne gli archi DB, GB, IB sono eguali.”

## **BIBLIOGRAFIA/LINK :**

- Galileo Galilei, *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, Leida 1638.
- <http://www.pd.astro.it/MOSTRA/NEW/A1002OSS.HTM>
- [http://it.wikipedia.org/wiki/Orologio\\_a\\_pendolo](http://it.wikipedia.org/wiki/Orologio_a_pendolo) (schema pendolo)
- [http://www.unipd.it/1000annidiscienza/visita/bo/legge\\_oraria\\_gravi.html](http://www.unipd.it/1000annidiscienza/visita/bo/legge_oraria_gravi.html)