

ASSOCIAZIONE
GIOVANI PER LA SCIENZA

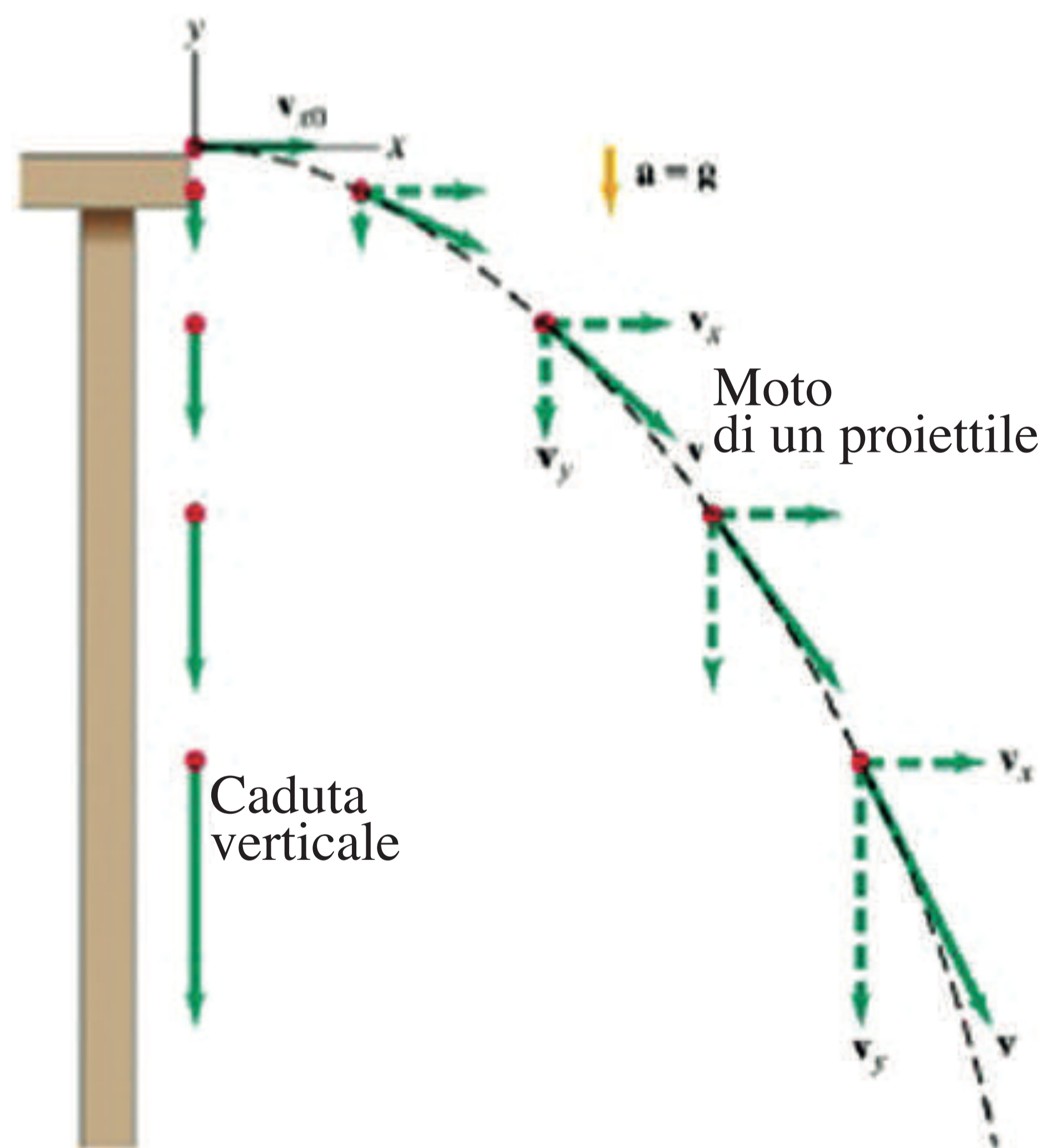
SAVONA, I GIOVANI E LA SCIENZA

L'evoluzione dei segni nella storia della strumentazione scientifica.

POSTAZIONE 3

IL LANCIO DEL PROIETTILE

Galileo, studiando la balistica, capì che per studiare il moto del proiettile bisogna scomporlo in due parti, e studiarlo così lungo la direzione orizzontale e verticale. Scrive infatti, nel Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo: “Talché qui cascano in considerazione due moti: uno della proiezione, che comincia dal punto del contatto e segue per la tangente; e l'altro dell'inclinazione all'ingiù, che comin-



cia dal proietto e va per la segante verso il

centro”.

Nel nostro esperimento la velocità iniziale si ricava sfruttando la conservazione dell'energia; fissate le altezze iniziali della sfera e del taglierino la velocità iniziale, in direzione orizzontale, sarà sempre:

$$v = 2.38 \left(\frac{m}{s} \right)$$

Il moto verticale è uniformemente accelerato, quindi è identico a quello di un corpo che cade verticalmente, perché l'unica forza che agisce è la forza di gravità.

Lo spazio percorso è

$$\Delta s = v_0 \Delta t + \frac{1}{2} g (\Delta t)^2$$

dove v_0 è la velocità verticale iniziale, g l'accelerazione gravitazionale e Δt il

tempo impiegato. Poiché la velocità iniziale del moto verticale è nulla, il tempo che il proiettile impiega a cadere è

$$\Delta t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 0.269 \text{ (s)}$$

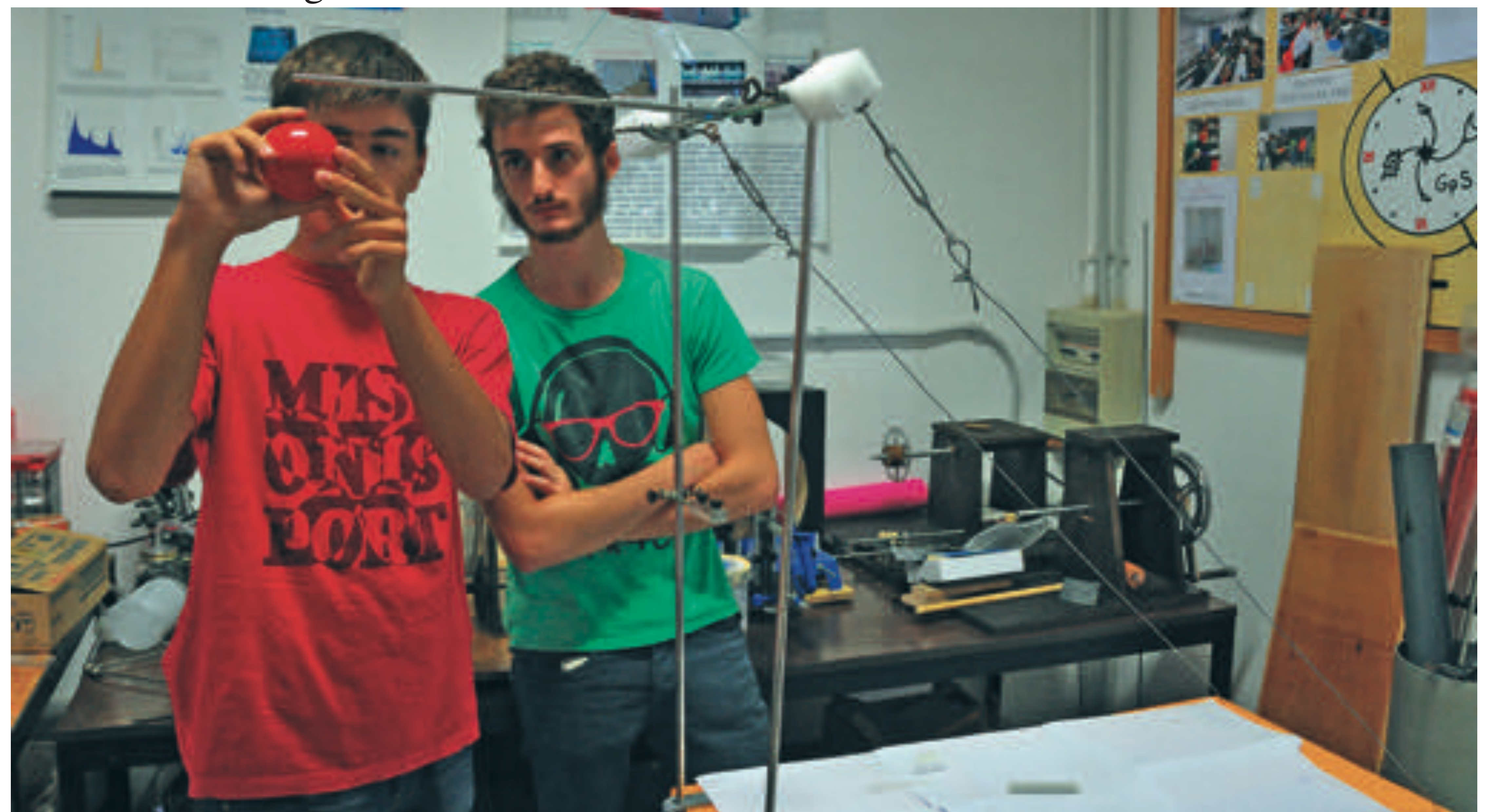
Il moto orizzontale è a velocità costante, quindi lo spazio percorso è

$$\Delta s = v \Delta t$$

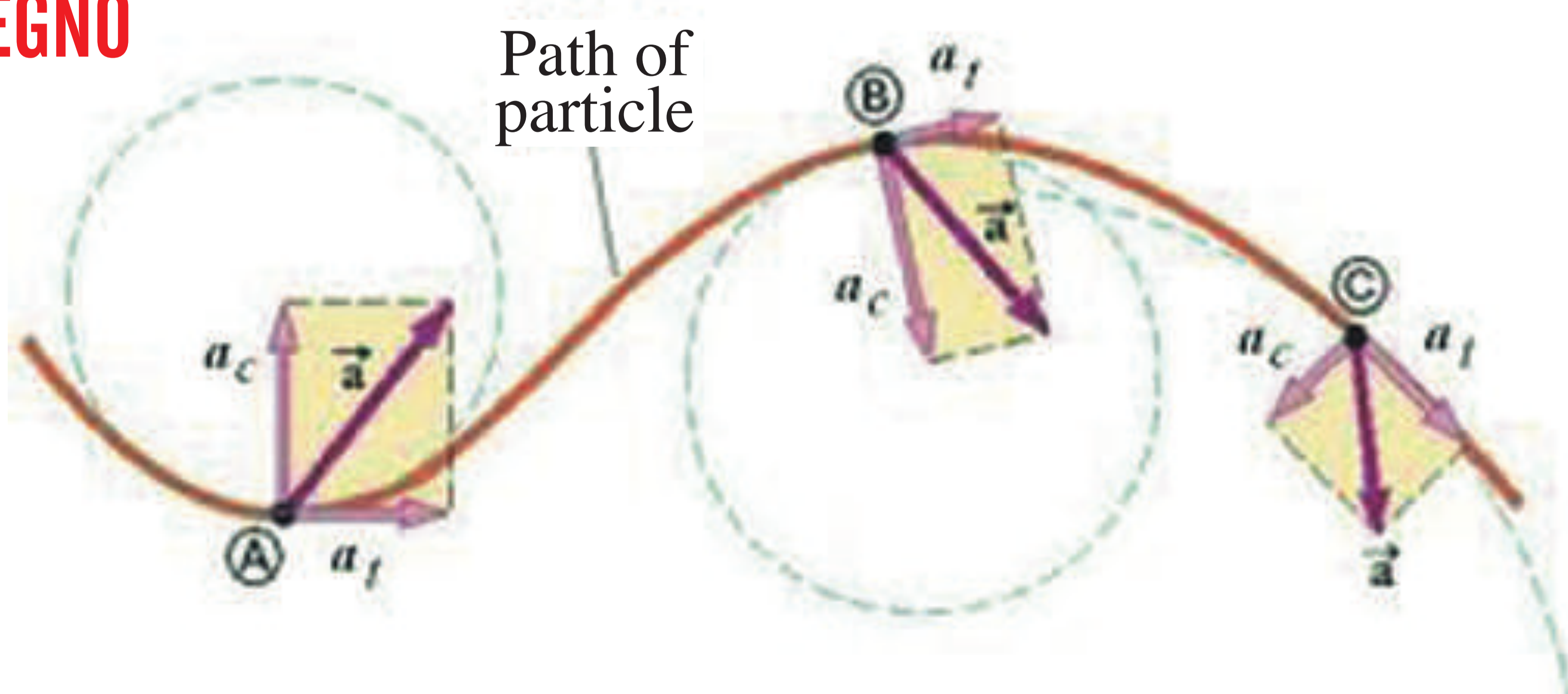
Inserendo la formula precedente si può prevedere il punto di caduta del proiettile

$$\Delta s = v \sqrt{\frac{2h}{g}} = 64.0 \text{ (cm)}$$

Verifica l'esperimento provando a farlo anche tu!



IL SEGNO



Dall'intuizione di Galileo si è poi capito che ogni moto può essere studiato scomponendolo su assi perpendicolari tra loro: Galileo anticipa gli assi cartesiani!