



# La Fisica delle Meraviglie

---

*Corso PON "Competenze per lo sviluppo"*

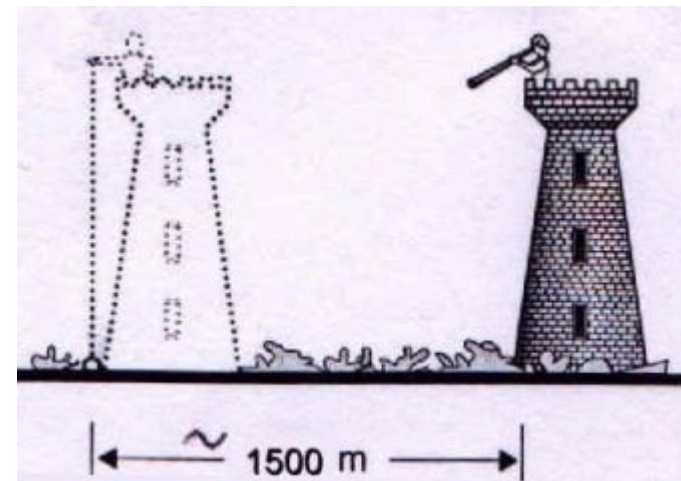
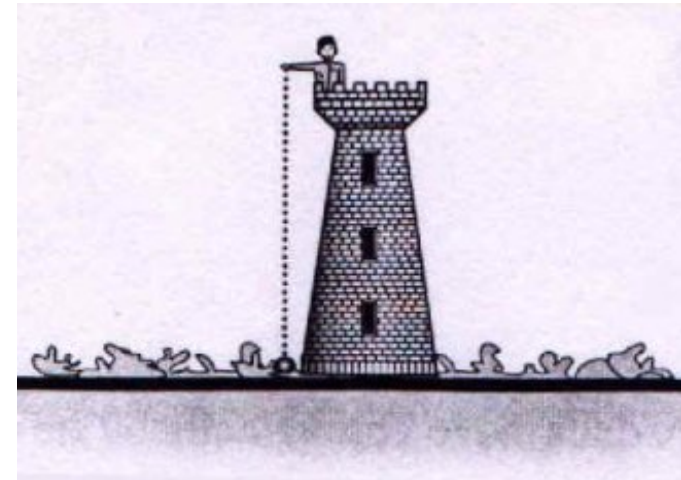
Liceo Statale

"Alfano I"

*Ing. Ivano Coccorullo – Prof. Donato Chirico*

# La composizione dei moti

- L'esperienza mostra che un corpo lasciato cadere dalla sommità di una torre, cade secondo la verticale raggiungendo la base della torre stessa.
- Questa osservazione è in perfetto accordo con l'ipotesi che la Terra sia in quiete.
  - Se invece la Terra ruota, la torre, solidale alla Terra, viene trascinata nel suo moto con una velocità che il calcolo dimostra essere dell'ordine di 465 m/s all'equatore.
- Supponendo la torre alta 50 m, il tempo di caduta del corpo è di circa 3.2 s. Nel momento in cui tocca terra, il corpo deve quindi trovarsi ad una distanza di circa 1500 m dalla torre.



# La composizione dei moti

- Secondo gli aristotelici, il corpo abbandonato dall'uomo situato sulla torre è animato da una velocità uguale a quella della torre (e della Terra) solo fino a quando rimane unito alla mano dell'uomo.
- Una volta lasciato cadere, per la legge dei luoghi naturali, esso cade liberamente secondo la verticale in direzione del centro della Terra, mentre la superficie di questa si sposta velocemente da sinistra a destra.

# La composizione dei moti

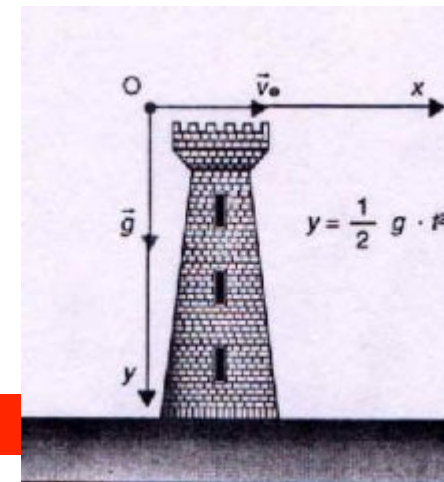
➤ Secondo Galileo, invece, la velocità che il corpo possiede quando è tenuto dall'uomo posto sulla sommità della torre permane anche quando esso lascia la mano. Il suo movimento complessivo risulta quindi dalla composizione dei due movimenti seguenti :

- un moto di caduta in verticale che si sviluppa secondo la legge del moto uniformemente accelerato;
- un moto uniforme nella direzione orizzontale caratterizzato dalla velocità costante che il corpo aveva per effetto del moto della Terra al momento dell'inizio della caduta.

In termini attuali questi due movimenti sono rispettivamente descritti, rispetto al sistema  $x, y$  in figura, dalle due equazioni

$$y = gt^2/2$$

$$x = v_0 t$$



# La composizione dei moti

Il moto che ne risulta è di tipo parabolico e il punto in cui il corpo tocca terra coincide esattamente con quello alla base della torre (trascurando gli attriti, non c'è nessun meccanismo di alterazione della velocità orizzontale).

