

# IL PENDOLO

## Moto armonico

**Incipit:** moto oscillatorio. Sistema massa-molla; pendolo elastico, pendolo semplice e gravità

**Risorse multimediali:** *video youtube, immagini*

**Parole chiave:** periodo, frequenza, accelerazione di gravità, moto armonico

### Obiettivi dell'esperimento:

- Eseguire misure per ricavare l'accelerazione di gravità.
- Misurare il periodo di oscillazione di un pendolo al variare della lunghezza.
- Calcolare l'accelerazione di gravità. Calcola lo scarto percentuale commesso.

**Materiale utilizzato:** pendolo (sistema massa-filo-sostegno), metro, cronometro

### Istruzioni:

- Misurare 10 oscillazioni del pendolo per lunghezze variabili, calcolare il periodo e l'accelerazione di gravità, valutare l'errore sulla media e lo scarto percentuale da  $9,8 \text{ m/s}^2$ .

### Cenni teorici:

- la lunghezza del pendolo è la distanza fra il punto di oscillazione e il baricentro della massa
- se le oscillazioni sono piccole il periodo non dipende dalla massa e dall'angolo di oscillazione

Calcolo dell'accelerazione di gravità:  $g = \frac{4 \cdot \pi^2 \cdot l}{T^2}$

Calcolo dell'errore percentuale:  $E_{\%} = \frac{g_{teorico} - g_{sperimentale}}{g_{teorico}} \times 100$

### Dati sperimentali:

lunghezza del pendolo (m)	0,250			0,500			1,000		
tempo di 10 oscillazioni (s) misurato tre volte									
tempo medio di 10 oscillazioni (s)	10,03			14,2			20,1		
periodo di oscillazione (s)									
accelerazione di gravità ( $\text{m/s}^2$ )									
accelerazione di gravità ( $\text{m/s}^2$ ) MEDIA									
Scarto percentuale fra la misura eseguita e il valore teorico									

