

# LA LEGGE DI HOOKE

## misura statica della costante elastica di una molla

**Obiettivo:** Misura della deformazione di una molla al variare della forza peso applicata e stima della costante elastica della molla

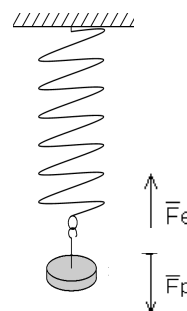
**Strumenti e Materiali occorrenti:**

- Asta metallica verticale
- Molla a spirale
- Dischi metallici e loro supporto
- Asta metrica con indici.

**Richiami teorici**

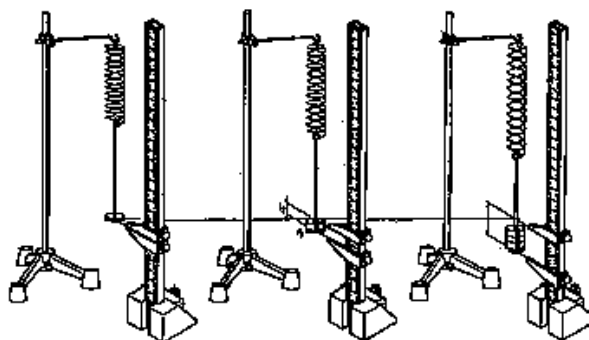
La legge di Hooke afferma che la forza  $F$  che la molla esercita, quando viene deformata, è proporzionale secondo la costante  $k$  alla deformazione stessa:  $\vec{F}_e = -k \cdot \Delta \vec{l}$ . All'estremo libero di una molla disposta con asse verticale viene attaccato un corpo di massa  $m$ . All'equilibrio  $\vec{F}_e = \vec{F}_p \rightarrow mg = k\Delta l$ .

È quindi possibile ricavare la costante elastica della molla attraverso la relazione  $k = \frac{mg}{\Delta l}$



**Fasi dell'esperimento:**

1. Sospendere verticalmente la molla al supporto dell'asta metallica
2. Misurare la lunghezza a riposo della molla  $l_0$
3. Agganciare il supporto metallico contenente una massa di 50g all'estremo libero della molla ed attendere che il sistema sia in equilibrio
4. Misurare la lunghezza  $l$  della molla in trazione
5. Determinare l'allungamento subito dalla molla  $\Delta l = l - l_0$
6. Ripetere il procedimento aggiungendo dischi metallici al supporto e misurando gli allungamenti subiti dalla molla (almeno 5 misure con  $m$  compresa tra 50g e 200g)
7. Inserire in tabella i valori della massa  $m$  e dell'allungamento  $\Delta l$  corrispondente
8. Determinare per ogni riga la forza  $F$  esercitata dalla massa sulla molla, moltiplicando il valore di  $m$  per l'accelerazione di gravità ( $g=9,81 \text{ m/s}^2$ ).
9. Costruire su carta millimetrata un grafico dei punti  $(\Delta l, F)$
10. Ricavare i parametri della retta con il metodo dei minimi quadrati e determinare il valore di  $k$  attraverso la relazione  $k=F/\Delta l$
11. Graficare la retta ottenuta su carta millimetrata, sovrapponendola ai punti sperimentali



**Raccolta e elaborazione dati:** Molla n° .....

	<b>m</b>	<b>F=mg</b>	<b>ΔL</b>
	(kg)	(N)	(m)
1			
2			
3			
4			
5			