



COSTANTE ELASTICA DI UNA MOLLA

Scopo: Determinare il valore della **costante elastica** di una molla

Materiale: - molle; - massiere con pesetti; - stativo

Strumenti: metro a nastro; bilancia; carta millimetrata; asta graduata; dinamometro

Metodologia:

- Si pesa una delle molle; se ne misura la lunghezza a riposo (in orizzontale) e si appende allo stativo
- Si misura la lunghezza della molla appesa. Qualche differenza con la molla a riposo (sì/no, perché)?
- Si regola lo stativo in modo che l'estremo inferiore della molla sia accanto allo 0 dell'asta graduata
- Si appende un pesetto (il massiere vuoto), la cui massa è stata precedentemente misurata e si aspetta che il sistema si porti in quiete (assenza di oscillazioni).
- Si misura il valore dell'allungamento della molla sull'asta graduata.
- Si ripete aggiungendo ogni volta un pesetto (dopo averlo pesato).
- Si calcola la **forza peso** esercitata da ciascun **gruppo** di pesetti appesi alla molla, con il relativo errore di misura, utilizzando la relazione: $\mathbf{P} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{g}$, dove: $\mathbf{g} \approx 9,8 \frac{m}{s^2}$ (poi ti spiego come mai...). La forza peso ha come unità di misura il Newton (N), una udm derivata: $1N = 1 \frac{kg \cdot m}{s^2}$
- Si realizza una tabella a due colonne (o righe): **allungamenti** e **forze peso** corrispondenti.
- Si costruisce sulla carta millimetrata il **grafico** corrispondente ai valori riportati nella tabella precedente: in *ascisse* l'allungamento della molla e in *ordinate* la relativa forza peso applicata.
- Si ricava la **relazione** fra peso e allungamento e la **costante di proporzionalità**
- Si verifica la corretta taratura del **dinamometro** (utilizzando la relazione $1 \text{ kg} \rightarrow 9,8 \text{ N}$)
- Si verifica, utilizzando il **dinamometro**, che la relazione trovata non riguarda solo la forza peso ma un qualunque tipo di forza (per far questo la molla può essere poggiata sul banco di lavoro e tenuta a un'estremità da un membro del gruppo. All'altro capo attaccate il dinamometro e esercitate una trazione controllata, verificando sullo strumento l'intensità della forza impiegata).
- Si ripete con un'**altra molla**. Si *confrontano* i risultati ottenuti per le due molle (guardate alle caratteristiche delle molle: forma, materiali, ecc) e si fanno le proprie **considerazioni**
- Si appuntano gli aspetti salienti dell'esperienza per la relazione.

Se svolgete l'esperienza in tempi *molto rapidi*, potete divertirvi a "giocare" con il dinamometro. Per esempio potete verificare la **legge di composizione dei vettori**. Per far questo ve ne servono tre di dinamometri - disposti, per esempio, come in figura - e dovete aver capito che CNS affinché un **punto materiale** sia **fermo** (in un SdR) è che la **risultante** delle **forze** agenti sia **nulla**.

