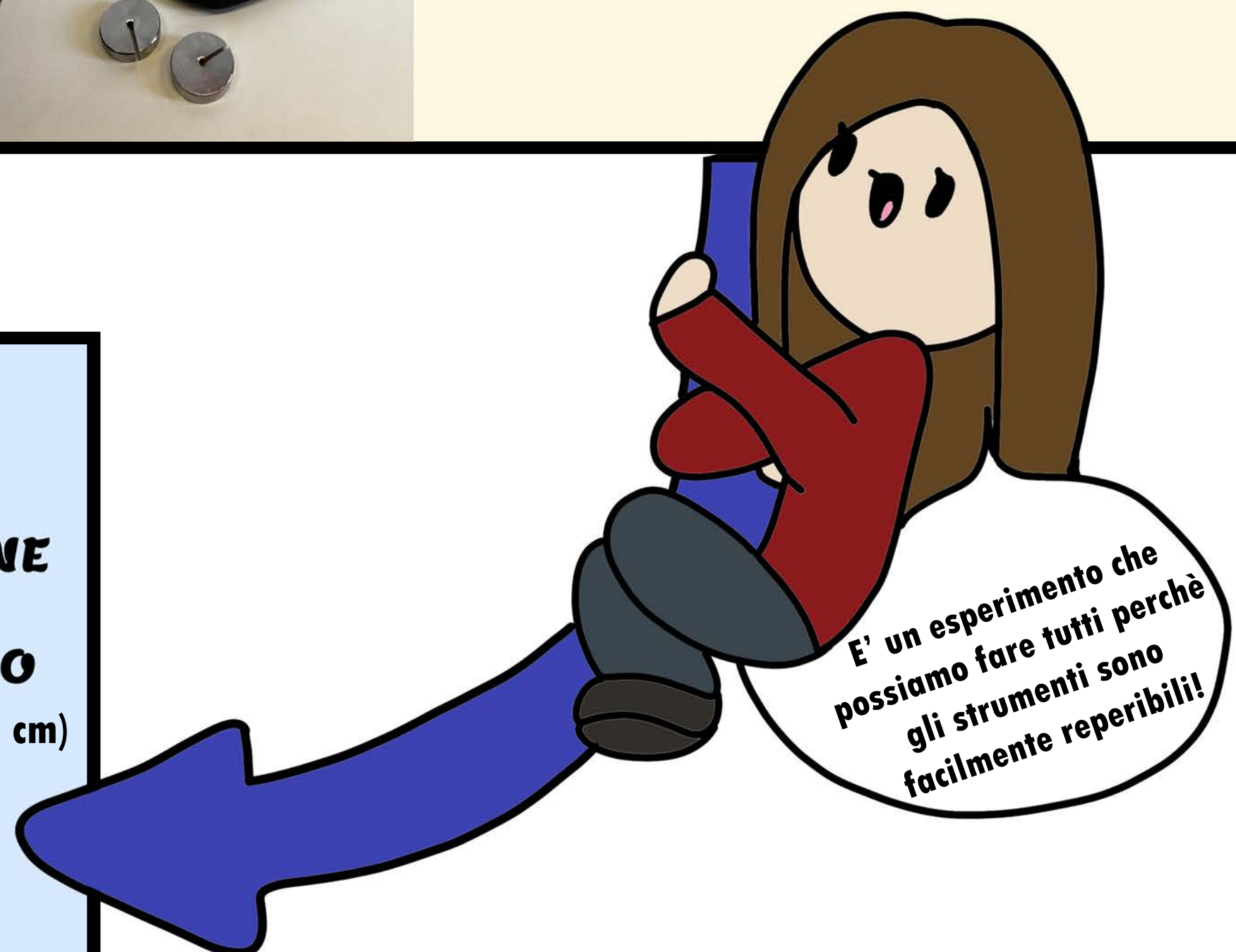


Determinazione della COSTANTE ELASTICA DI UNA MOLLA



Autori:

**Anyale Kevin
Gramma Alessia
Castelluccia Giorgia
Zanardi Alice**



Scopo:

L'obiettivo è determinare la costante elastica di una molla usando la legge di Hooke.

Risultati

Il valore della costante elastica è compreso tra 46,5 N/m e 49,9 N/m. La discrepanza tra le singole misure di k possono essere dovute a fattori casuali legati all'esecuzione dell'esperimento.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



	m (g)	Δx (cm)	P (N)
1	101,1	2,0	0,98
2	200,0	4,1	1,96
3	300,1	6,0	2,94

Tabella 1: Allungamenti (Δx) per ciascuna massa (m). Per ogni massa è stata calcolata anche la forza peso (P).

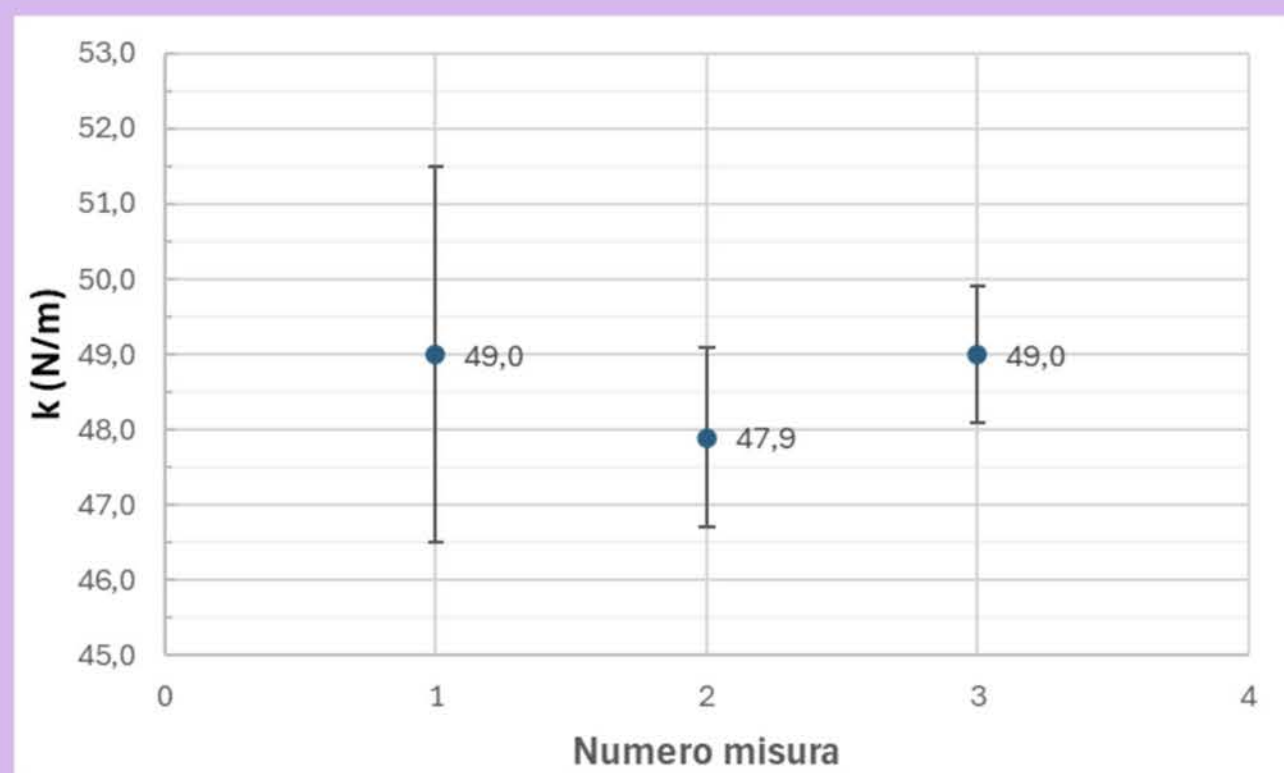


Grafico 1: Valori di k ottenuti dalla legge di Hooke per ciascuna misura effettuata. I valori di k risultano rispettivamente pari a $49,0 \pm 2,5$ N/m; $47,0 \pm 1,2$ N/m; $49,0 \pm 0,9$ N/m. L'errore su ciascun valore di k è ottenuto utilizzando la propagazione degli errori, noto l'errore di sensibilità della strumentazione utilizzata.

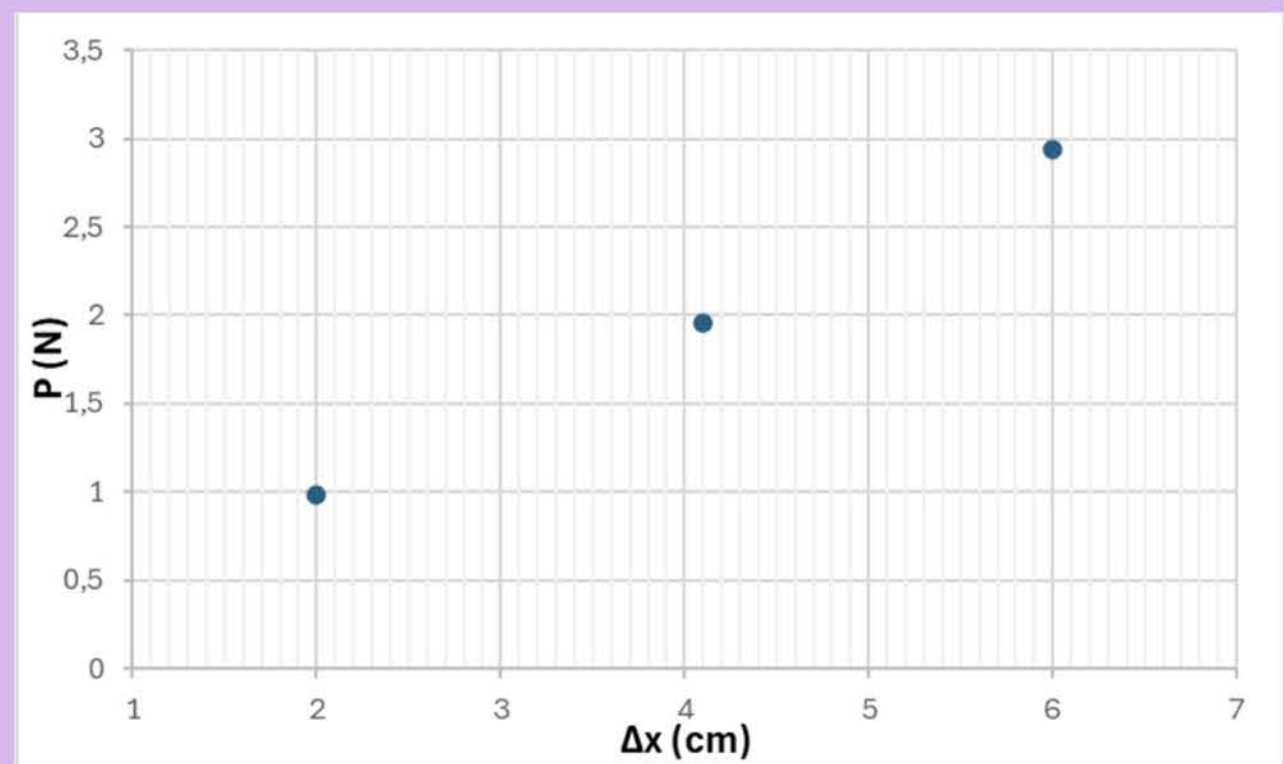


Grafico 2: Forza Peso in funzione dell'allungamento. I punti sperimentali si dispongono lungo una linea retta, come previsto dalla legge di Hooke.

DATI SPERIMENTALI E ANALISI

Descrizione dell'esperimento

Le masse incognite sono state misurate singolarmente utilizzando la bilancia digitale. Successivamente, ciascuna massa è stata appesa alla molla e, per ogni massa, è stato registrato l'allungamento corrispondente. I valori ottenuti sono riportati nella **Tabella 1**.

Per determinare il valore della costante elastica della molla (k), è stata utilizzata la legge di Hooke: Infatti, in condizioni di equilibrio, la forza peso ha lo stesso modulo della forza elastica della molla. Nel **Grafico 1** sono riportati i valori di k ottenuti per ciascuna delle tre misure effettuate. L'errore di misura su k è ottenuto utilizzando la propagazione degli errori, noto l'errore di sensibilità della strumentazione utilizzata.

CONCLUSIONE

L'esperimento ha confermato la legge di Hooke: la forza elastica è proporzionale all'allungamento. Il valore di k ottenuto varia da 46,5 a 49,9 N/m. La linearità tra forza peso e allungamento è stata verificata.