

Sperimenta 7

La condizione di equilibrio di una leva

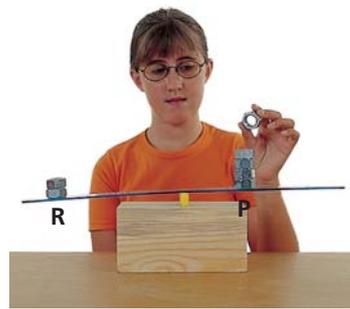
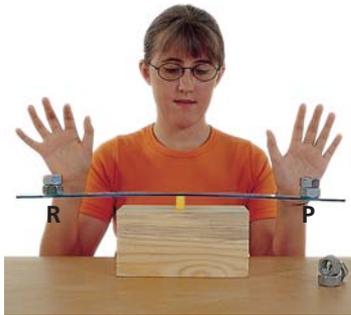


CHE COSA OCCORRE

- un righello da 50 cm
- una gomma per cancellare
- una decina di pesi identici (monete o dadi metallici)

Appoggia il righello nel suo punto di mezzo sulla gomma: esso starà in equilibrio diventando un modello della *bilancia a due bracci*,

che è un particolare esempio di leva. La gomma è il fulcro, mentre i due piatti sono rappresentati dalle estremità del righello.



1 Metti due pesi, uno sopra l'altro, su un braccio della bilancia a 20 cm di distanza dal fulcro. Questi pesi rappresentano la forza resistente R della leva.

Metti sull'altro braccio altri due pesi (la potenza P della leva) sempre a 20 cm dal fulcro. Verifica che la bilancia sia in equilibrio.

2 Sposta i due pesi P a 10 cm dal fulcro: ora la bilancia non sarà più in equilibrio.

Scopri quanti pesi devi aggiungere in questa posizione per riportarla in equilibrio.

Ripeti poi la stessa procedura dopo aver spostato i pesi P a 5 cm dal fulcro.

3 Ora sposta i due pesi R a 10 cm dal fulcro. Scopri quanti pesi P bisogna mettere sull'altro braccio, a 5 cm, 10 cm e 20 cm dal fulcro, perché la bilancia sia in equilibrio.

Riporta tutti i risultati del tuo esperimento nella tabella qui sotto.

pesi in R	b_R (cm)	pesi in P	b_P (cm)	$R \times b_R$	$P \times b_P$
2	20	2	20	40	40
2	20	...	10	40	...
2	20	...	5	40	...
2	10	...	20	20	...
2	10	2	10	20	20
2	10	...	5	20	...

I risultati

Hai completato la tabella?

Quando i pesi R sono a 20 cm dal fulcro, l'equilibrio si ottiene con 4 pesi P a 10 cm oppure con 8 pesi P a 5 cm dal fulcro.

Quando i pesi R sono a 10 cm dal fulcro, l'equilibrio si ottiene con un solo peso P a 20 cm oppure con 4 pesi P a 5 cm dal fulcro.

Riflettiamo sui risultati

- Per un dato numero di pesi R in una data posizione, qual è la relazione tra il numero dei pesi P necessari per l'equilibrio e la loro distanza dal fulcro?
- Dopo aver compilato la tabella, confronta tra loro le ultime due colonne: quale conclusione generale puoi trarre da questo esperimento?