

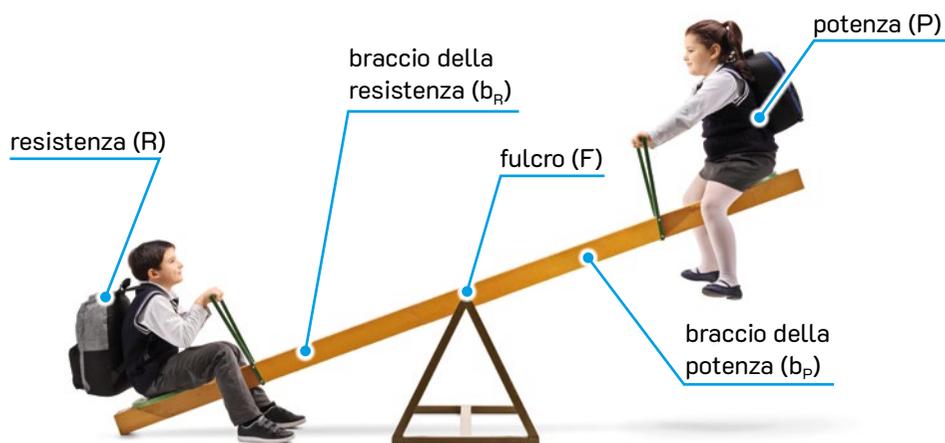
■ Le leve

Senza rendercene conto, nella vita di tutti i giorni usiamo le **leve**, macchine semplici di diverso tipo come un paio di forbici, uno schiaccianoci o una scopa.

Una leva può essere rappresentata da un'asta rigida che ruota intorno a un punto fisso chiamato **fulcro (F)**. Su quest'asse agiscono due forze contrapposte: una forza motrice o **potenza (P)** che compie il lavoro e una forza resistente o **resistenza (R)** che si oppone a tale forza permettendo di utilizzare la leva. La distanza tra il fulcro e il punto in cui è applicata la potenza è il **braccio della potenza (b_p)**. La distanza tra il fulcro e il punto in cui è applicata la resistenza è il **braccio della resistenza (b_R)**.

Una leva è in **equilibrio** quando il prodotto della potenza (P) per il suo braccio (b_p) è uguale al prodotto della resistenza (R) per il suo braccio (b_R):

$$P \times b_p = R \times b_R$$

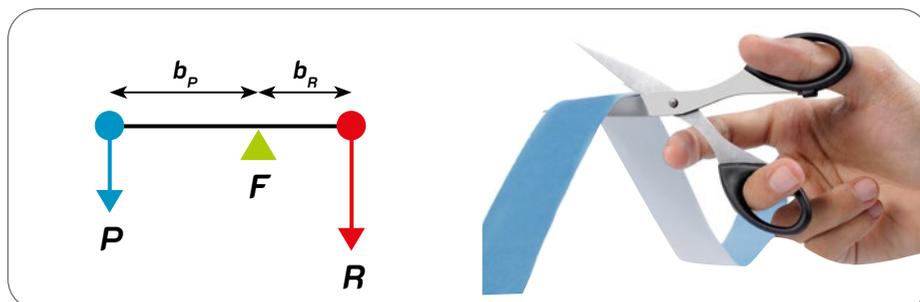


Le leve si dividono in tre categorie.

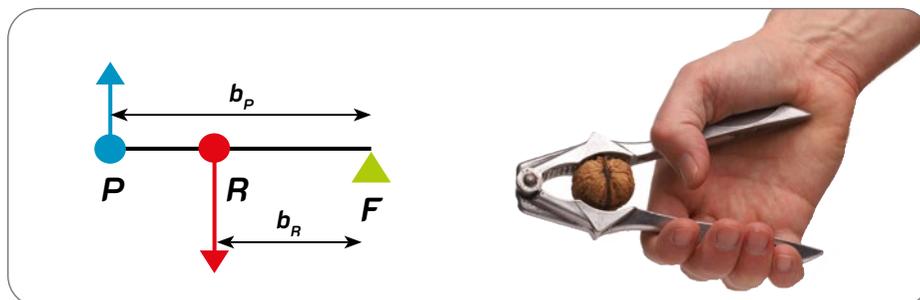
- Una leva è **indifferente** quando il braccio della potenza è uguale al braccio della resistenza, cioè quando la potenza applicata è uguale alla resistenza da vincere: $b_p = b_R$.
- Una leva è **vantaggiosa** quando il braccio della potenza è più lungo del braccio della resistenza, cioè quando si deve applicare una potenza minore per vincere una resistenza: $b_p > b_R$.
- Una leva è **svantaggiosa** quando il braccio della potenza è più corto del braccio della resistenza, cioè quando si deve applicare una potenza maggiore per vincere una resistenza: $b_p < b_R$.

Le leve si possono classificare in tre generi, a seconda della **posizione del fulcro**.

- Leva di primo genere: il fulcro si trova tra la potenza e la resistenza.
La leva di primo genere può essere indifferente, vantaggiosa o svantaggiosa in base alla posizione del fulcro.
È vantaggiosa solo se $b_P > b_R$.
Leve di primo genere sono il dondolo per bambini, le forbici, le cesoie, le tenaglie, la bilancia a due bracci.



- Leva di secondo genere: la resistenza si trova tra la potenza e il fulcro.
La leva di secondo genere è sempre vantaggiosa perché il braccio della potenza è sempre maggiore del braccio della resistenza.
Leve di secondo genere sono la carriola, lo schiaccianoci, l'apribottiglie.



- Leva di terzo genere: la potenza si trova tra la resistenza e il fulcro.
La leva di terzo genere è sempre svantaggiosa perché il braccio della potenza è sempre minore del braccio della resistenza.
Leve di terzo genere sono la scopa, le pinzette, il badile, la canna da pesca.

