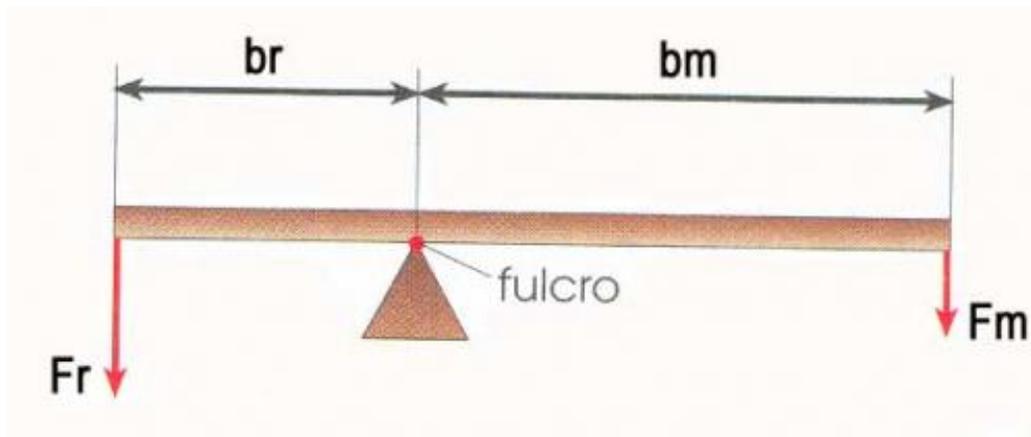


Le leve

Le leve sono macchine semplici usate per tagliare, spostare, con la minore energia possibile.

Sono corpi rigidi **vincolati** a muoversi attorno ad un **fulcro**. In due punti della leva sono applicate due forze, la **forza motrice** (F_m), e la **forza resistente** (F_r).

La distanza tra i punti in cui queste forze vengono applicate e il fulcro si chiamano **bracci**. (b_r = braccio della forza resistente, b_m = braccio della forza motrice)



Equilibrio delle leve

Una leva è un corpo rigido: è in equilibrio quando è rispettata la condizione di equilibrio di un corpo rigido, cioè la risultante dei momenti delle forze applicate deve essere 0. Cioè:

$$M_m = M_r$$

Cioè:

$$b_m \times F_m = b_r \times F_r$$

Da cui deriva che:

$$b_m \cdot F_m = b_r \cdot F_r$$

Che si può anche scrivere:

$$\frac{F_m}{F_r} = \frac{b_r}{b_m}$$

In altre parole, una leva è in equilibrio se è rispettata la seguente proporzione:

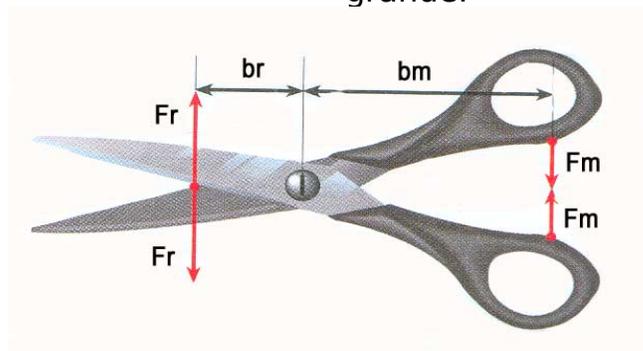
$$F_m : F_r = b_r : b_m$$

Leve del primo genere

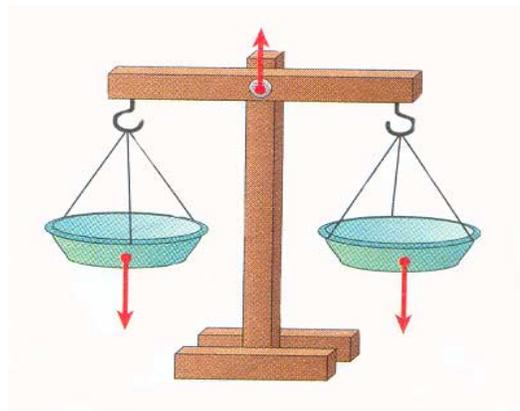
Una leva si dice **del primo genere** quando il fulcro si trova tra il punto in cui è applicata la forza resistente e il punto in cui è applicata la forza motrice.

Una leva del primo genere può essere:

- **vantaggiosa**, se il braccio della forza motrice è maggiore del braccio della resistenza, per cui applicando una forza minore si ottiene un effetto più grande.

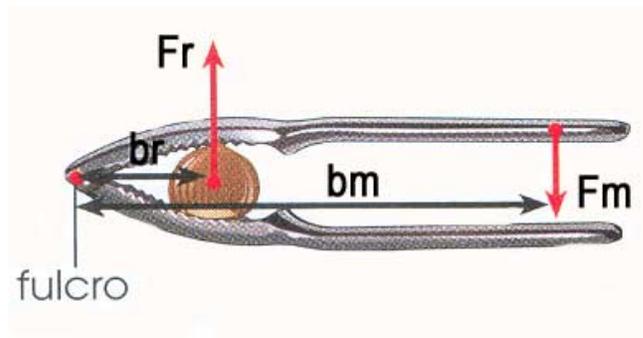


- **svantaggiosa**, se il braccio della forza motrice è minore del braccio della resistenza: serve per ridurre l'effetto della forza applicata, per controllare con precisione un movimento.
- **indifferente**, se il braccio della forza motrice è uguale al braccio della resistenza, quindi le due forze sono uguali.



Leve del secondo genere

Una leva si dice **del secondo genere** quando il punto in cui è applicata la forza resistente si trova tra il fulcro e il punto in cui è applicata la forza motrice. Poichè in questo caso $b_r > b_m$, una leva del secondo genere è **sempre vantaggiosa**. Ad esempio: uno schiaccianoci. Basta applicare una piccola forza per rompere una noce.



Leve del terzo genere

Una leva si dice **del terzo genere** quando il punto in cui è applicata la forza motrice si trova tra il fulcro e il punto in cui è applicata la forza resistente. Poichè in questo caso $b_r < b_m$, una leva del secondo genere è **sempre svantaggiosa**. Ad esempio: una pinzetta. Si riesce a controllare molto bene la forza prodotta dalla leva.

