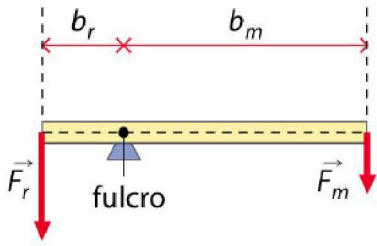
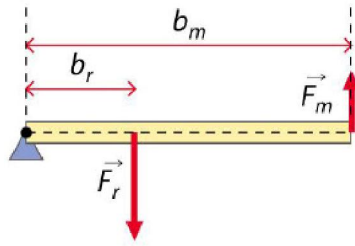


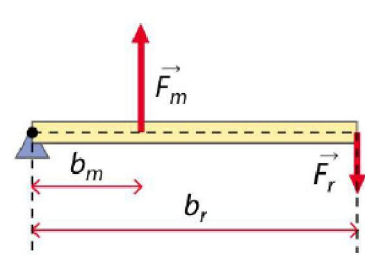
**MACCHINE SEMPLICI: LEVE – CARRUCOLE Fisse – CARRUCOLE MOBILI – PIANO INCLINATO - CUNEO**



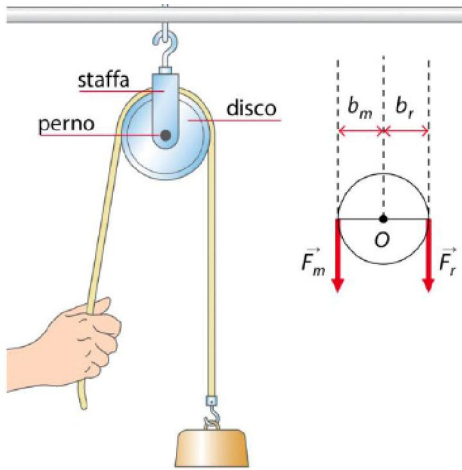
**a** Leva di primo genere: il fulcro sta tra le due forze.



**b** Leva di secondo genere: la forza resistente sta tra il fulcro e la forza motrice.



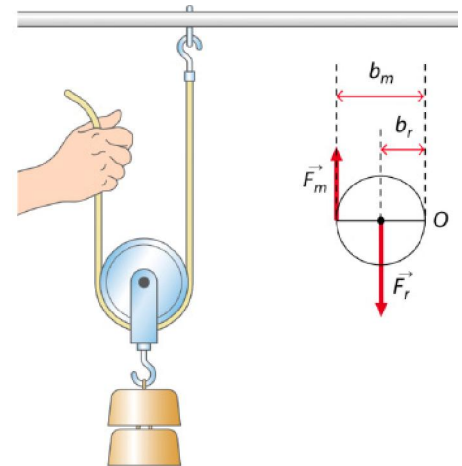
**c** Leva di terzo genere: la forza motrice sta tra il fulcro e la forza resistente.



**CARRUCOLA FISSA**

L'equilibrio si ha quando il momento della forza motrice è pari al momento della forza resistente:  
 in questo caso essendo i bracci uguali anche le forze saranno uguali.  
 Questa macchina non amplifica ma rende semplicemente più agevole sollevare una massa.

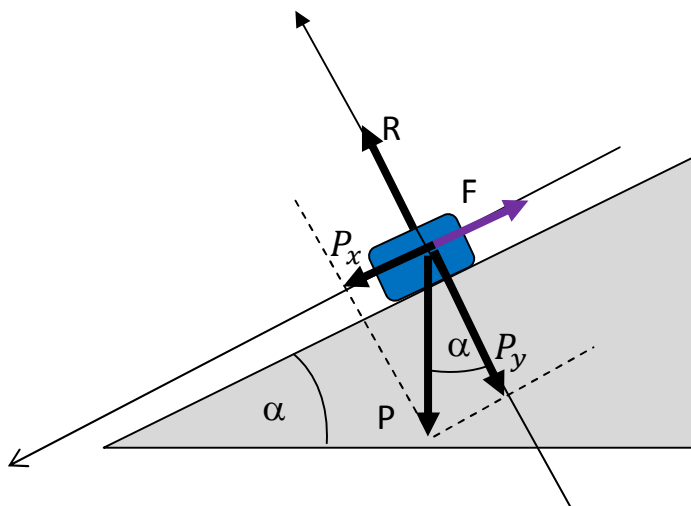
La carrucola fissa equivale a una leva di primo genere. Il guadagno è 1 perché  $F_r = F_m$ .



La carrucola mobile equivale a una leva di secondo genere. Il guadagno è maggiore di 1 perché  $F_r > F_m$ .

**CARRUCOLA MOBILE**

L'equilibrio si ha quando il momento della forza motrice è pari al momento della forza resistente:  
 in questo caso essendo i bracci diversi (braccio della forza motrice è pari al doppio del braccio della forza resistente) anche le forze saranno diverse. In particolare la forza motrice sarà la metà della forza resistente.

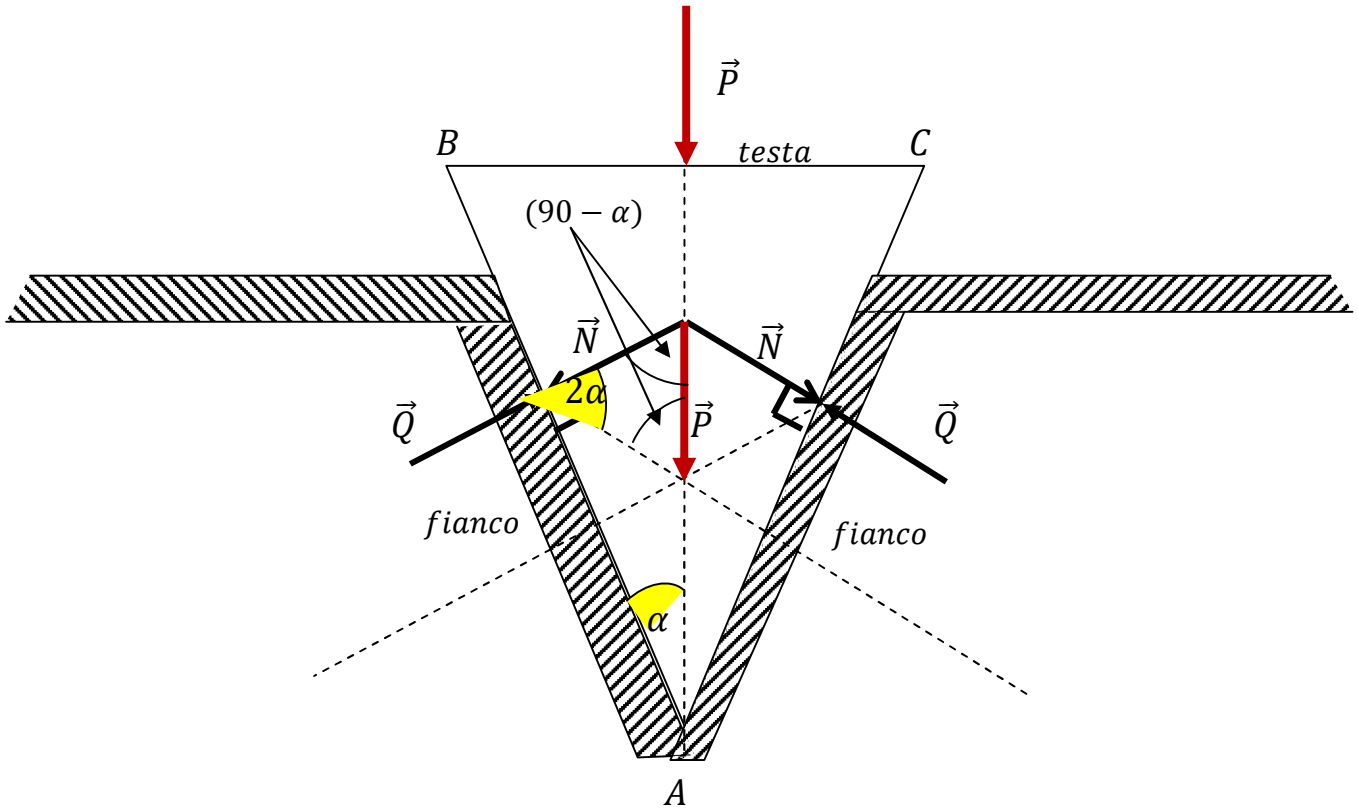


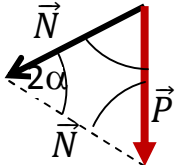
**PIANO INCLINATO**

Per sollevare un corpo lungo un piano inclinato occorre applicare una forza inferiore al peso del corpo.

$$F = P_x = m \cdot g \cdot \sin \alpha$$

# CUNEO

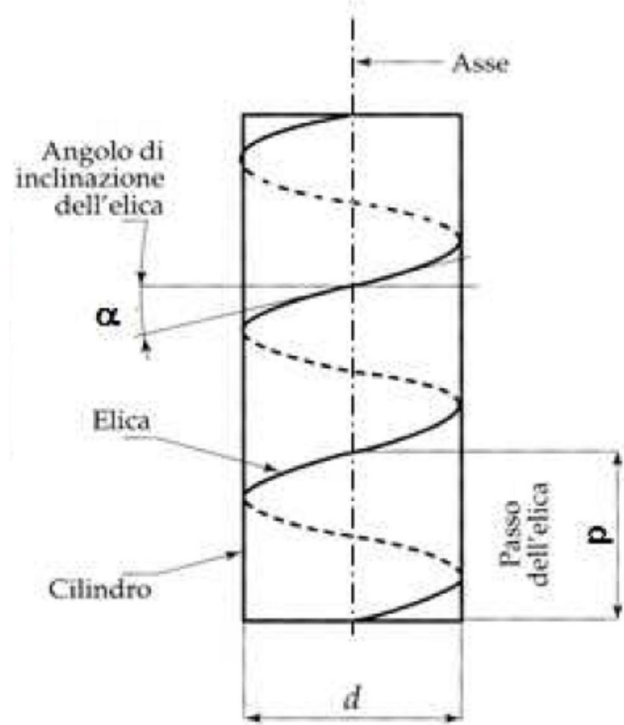


I triangoli  $B\hat{A}C$  e  sono simili per cui si può scrivere:  $\frac{\vec{P}}{\vec{N}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{BA}}$  ma  $\vec{N} = \vec{Q}$

Per cui  $\frac{\vec{P}}{\vec{Q}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{BA}} \rightarrow Q = \frac{\overline{BA}}{\overline{BC}} \cdot P$  (intensità) essendo  $\overline{BA} > \overline{BC}$  questa macchina è in grado di amplificare.

## La Vite

Ogni vite è caratterizzata dal passo della filettatura  $P$  dal raggio  $r$ . Il passo è la distanza tra due punti consecutivi del filetto situati sulla stessa generatrice. Il raggio  $r$ , è la distanza tra l'asse della vite e la generatrice media del filetto. La vite si accoppia con la madrevite che è un corpo sulla cui superficie interna si svolge una scanalatura di sezione uguale a quella del filetto della vite. La coppia costituita da vite e madrevite si dice coppia elicoidale.



La forza equilibrante  $\vec{F}_M = \vec{F} \cdot \tan \alpha = F \cdot \frac{P}{2\pi r}$

Nel caso in cui si avvitano i dadi dei bulloni con le apposite chiavi la forza motrice agisce con braccio  $b > r$

E di conseguenza  $\vec{F}_M = F \cdot \frac{P}{2\pi b}$  Il vantaggio della vite è allora inversamente proporzionale al suo passo e direttamente proporzionale alla lunghezza del braccio della chiave di manovra.

