

UNITÀ 4

L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI

PREREQUISITI

Le forze

Le forze sono vettori e perciò si rappresentano con dei segmenti orientati, come gli spostamenti. Nel Sistema Internazionale le forze si misurano in newton (simbolo N).

- ▶ Che cos'è 1 N?
- ▶ A quanti newton corrisponde la massa di 2,5 kg?

La forza risultante

La risultante di due forze, applicate allo stesso corpo, è la somma vettoriale delle forze.

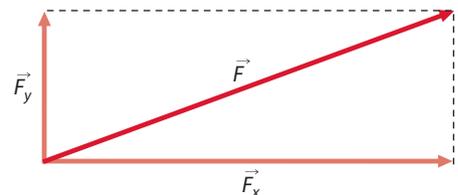
- ▶ Se le rette di azione di due forze si intersecano in un punto, come si determina la risultante?
- ▶ La risultante di due o più forze applicate nello stesso punto può essere nulla?

Componenti di una forza

Una forza \vec{F} può essere scomposta in due componenti \vec{F}_x e \vec{F}_y fra loro perpendicolari. La somma vettoriale di \vec{F}_x e \vec{F}_y è uguale alla forza \vec{F} :

$$\vec{F}_x + \vec{F}_y = \vec{F}$$

- ▶ In quale caso F_x e F_y sono uguali?
- ▶ Che relazione c'è fra le componenti e l'intensità della forza F ?



Le forze di attrito

La forza di attrito statico di un corpo che poggia su un piano è proporzionale alla forza premente sul piano. Anche la forza di attrito radente è proporzionale alla forza premente.

$$F_a = k \cdot F_p$$

- ▶ In che cosa differisce la forza di attrito statico da quella di attrito radente?
- ▶ I vettori \vec{F}_a e \vec{F}_p hanno la stessa direzione?

Inversa proporzionalità

Due grandezze variabili sono inversamente proporzionali quando al raddoppiare dell'una l'altra diventa la metà, al triplicare dell'una l'altra diventa un terzo e così via.

- ▶ Se y e x sono le due grandezze, qual è il legame fra y e x?
- ▶ Quale forma ha il grafico di y in funzione di x?

Le forze: 1 N è la forza con cui la Terra attrae un oggetto di massa uguale a circa 100 g; 24,5 N
La forza risultante: Con il metodo del parallelogramma; Si
Componenti di una forza: Se l'angolo α tra F e F_x è di 45° , $F_x = F \cdot \cos \alpha$; $F_y = F \cdot \sin \alpha$
Le forze di attrito: Attrito statico: il corpo è fermo; attrito radente: il corpo si muove; No
Inversa proporzionalità: $y = k/x$; Iperbole