

# 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.

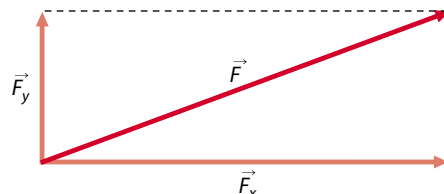
- ▶ Se le rette di azione di due forze si intersecano in un punto, come si determina la risultante?
- ▶ La risultante di due o più forze applicate nello stesso punto può essere nulla?

#### ■ 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  $\alpha$  tra  $F$  e  $F_x$  è di  $45^\circ$ ;  $F_x = F \cdot \cos \alpha$ ;  $F_y = F \cdot \sin(90 - \alpha)$   
Le forze di attrito: Attrito statico: il corpo è fermo; attrito radente: il corpo si muove; No  
Inversa proporzionalità:  $y = k/x$ ; Iperbole