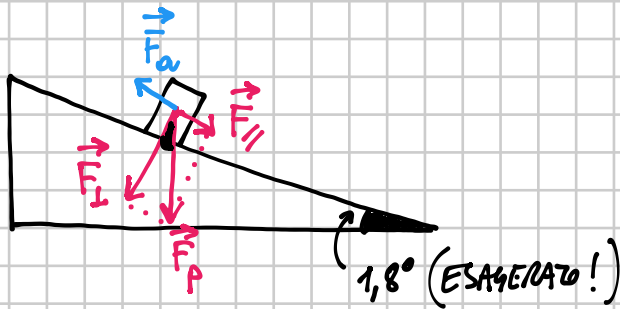


20 Un negoziante deve allestire la vetrina del suo negozio di argenteria. Su un ripiano di cristallo lucidato vuole esporre una statua di argento di massa 220 g. Il coefficiente di attrito statico tra le due superfici è soltanto di 0,07. Il pavimento della vetrina è leggermente inclinato, di un angolo pari a $1,8^\circ$.

- Riuscirà a posizionare la statua in equilibrio sul tavolo di cristallo?



La forza MAX di attrito radente
dovrà essere sufficiente per
"vincere" F_{\parallel}

$$F_{\perp} = F_p \cos 1,8^\circ \quad F_{\parallel} = F_p \sin 1,8^\circ$$

$$\begin{aligned} F_{\text{max attrito}} &= F_{\perp} \cdot \mu_s = m g \cdot \cos 1,8^\circ \cdot \mu_s = \\ &= (0,220 \text{ kg}) \left(9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right) \cdot \cos 1,8^\circ \cdot 0,07 = \\ &= 0,150845 \dots \text{ N} \approx 0,15 \text{ N} \end{aligned}$$

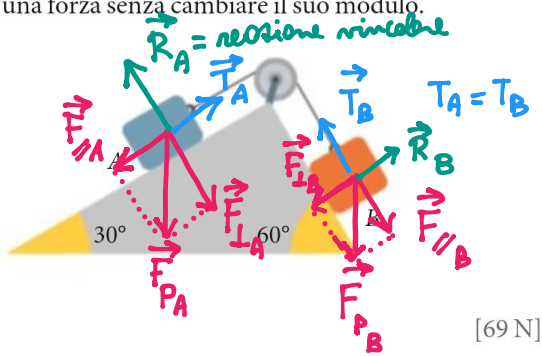
$$\begin{aligned} F_{\parallel} &= m g \cdot \sin 1,8^\circ = (0,220 \text{ kg}) \left(9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \right) \cdot \sin 1,8^\circ = 0,0677 \dots \text{ N} \\ &\approx 0,068 \text{ N} \end{aligned}$$

$F_{\text{max attr.}} > F_{\parallel}$ dunque c'è attrito sufficiente per
mantenere la statuetta in equilibrio

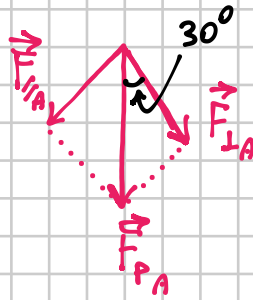
21 Due piani inclinati lisci sono accostati come nella figura. ^{→ ATTRITO TRASCURABILE}
 Due casse A e B, collegate da una fune e una carrucola ideali, sono in equilibrio. La cassa A pesa 120 N.

► Trova il peso della cassa B.

Suggerimento: una carrucola ideale permette di modificare la direzione di una forza senza cambiare il suo modulo.

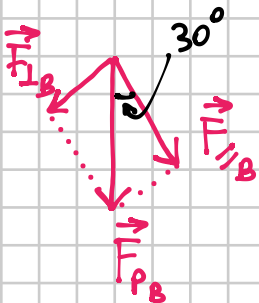


[69 N]



$$F_{\parallel A} = F_{PA} \cdot \sin 30^\circ = F_{PA} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$= (120 \text{ N}) \cdot \frac{1}{2} = 60 \text{ N}$$



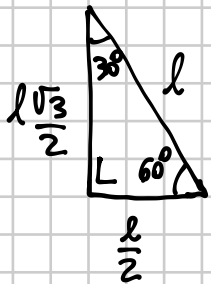
$$F_{\parallel B} = F_{PB} \cdot \cos 30^\circ = F_{PB} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$F_{\parallel A} = F_{\parallel B} = T_A = T_B \text{ per la condizione di equilibrio}$$

$$F_{PB} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 60 \text{ N}$$

$$F_{PB} = \frac{60 \text{ N}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2(60 \text{ N})}{\sqrt{3}} = \frac{120}{\sqrt{3}} \text{ N} =$$

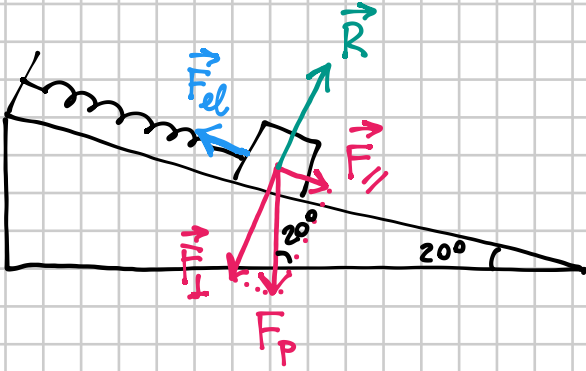
$$= 69,282... \text{ N} \approx \boxed{69 \text{ N}}$$



22 Una cassa di massa 2,5 kg si trova su un piano liscio inclinato di 20° ed è tenuta in equilibrio da una molla parallela al piano. La molla si allunga di 1,4 cm rispetto alla lunghezza a riposo.

► Calcola la costante elastica della molla.

[6,0 N/cm]



allungamento $x = 1,4 \text{ cm}$

$$F_{el} = F_{\parallel}$$

$$Kx = F_p \cdot \sin 20^\circ$$

$$K = \frac{F_p \cdot \sin 20^\circ}{x} = \frac{mg \cdot \sin 20^\circ}{x} =$$

$$= \frac{(2,5 \text{ kg}) (9,8 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \cdot \sin 20^\circ}{1,4 \text{ cm}} =$$

$$= 5,9853... \frac{\text{N}}{\text{cm}} \approx \boxed{6,0 \frac{\text{N}}{\text{cm}}}$$

$$= 6,0 \times 10^2 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$