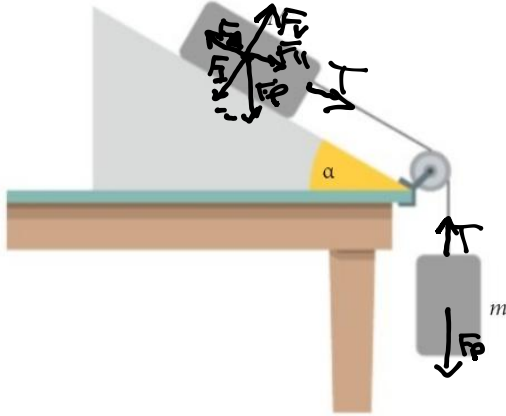


Due blocchi sono collegati tramite una fune come mostrato nella figura. Il primo è su un piano scabro, inclinato di 30° rispetto all'orizzontale, mentre il secondo di massa $8,7 \text{ kg}$, è sospeso nel vuoto. Il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il piano è $0,05$. I due blocchi si muovono con accelerazione $5,2 \text{ m/s}^2$.

- Determina la tensione della fune e la massa del blocco sul piano inclinato.



[40 N; 55 kg]

$$\begin{cases} Ma = T + F_{11} - F_d \\ ma = F_p - T \\ Ma = T + Mg \sin 30^\circ - \mu_d \cdot Mg \cos 30^\circ \\ ma = mg - T \end{cases}$$

$$\begin{cases} Ma = T + Mg \cdot \frac{1}{2} - \mu_d \cdot Mg \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \\ ma = mg - T \end{cases}$$

$$T = mg - ma = m(g - a) = (8,7 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2 - 5,2 \text{ m/s}^2) = 40,02 \text{ N} \approx 40 \text{ N}$$

$$Ma - Mg \cdot \frac{1}{2} + \mu_d Mg \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = T$$

$$M(a - g \cdot \frac{1}{2} + \mu_d \cdot g \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}) = T$$

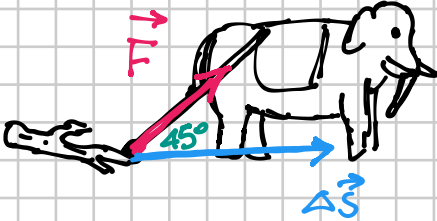
$$M = \frac{T}{a - \frac{g}{2} + \mu_d \cdot g \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{40,02 \text{ N}}{(5,2 - \frac{9,8}{2} + 0,05 \cdot 9,8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}) \text{ m/s}^2} = 55,248 \dots \text{ kg} \approx 55 \text{ kg}$$

6

Un elefante indiano trascina un tronco per 26 m, usando una fune inclinata di 45° rispetto al terreno. La tensione della fune è 1300 N.

► Quanto lavoro compie l'elefante?

$[2,4 \times 10^4 \text{ J}]$



$$W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{S} = F \Delta S \cdot \cos 45^\circ =$$

$$= (1300 \text{ N})(26 \text{ m}) \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} =$$

$$= 23900,2 \dots \text{ J} \approx \boxed{2,4 \times 10^4 \text{ J}}$$