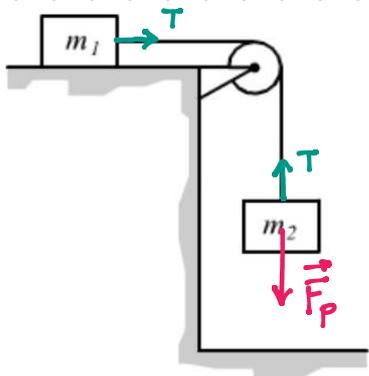


ESERCIZIO



Calcolare l'accelerazione dei corpi m_1 ed m_2 e la tensione della fune. Tutti i vincoli sono

lisci e privi di attrito; le masse sono $m_1 = 4 \text{ kg}$, $m_2 = 6 \text{ kg}$. La fune è inestensibile (E CON MASSA TRASCURABILE)

DIAGRAMMA DI CORPO LIBERO DI m_2

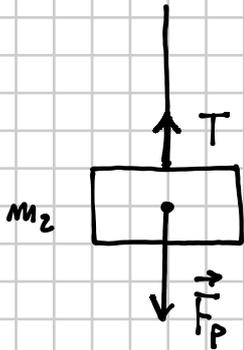
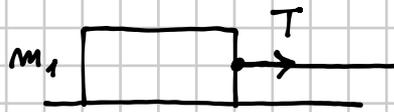


DIAGRAMMA DI CORPO LIBERO DI m_1



$$\begin{cases} F_p - T = m_2 a & \text{dal diagramma di } m_2 \\ T = m_1 a & \text{dal diagramma di } m_1 \end{cases}$$

l'accelerazione a è la stessa (in modulo) per entrambi i corpi

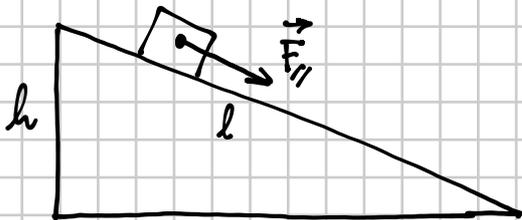
$$\begin{cases} m_2 g - m_1 a = m_2 a \\ T = m_1 a \end{cases} \quad \begin{cases} m_1 a + m_2 a = m_2 g \\ T = m_1 a \end{cases} \quad \begin{cases} a(m_1 + m_2) = m_2 g \\ T = m_1 a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{m_2}{m_1 + m_2} g = \frac{6 \text{ kg}}{10 \text{ kg}} \left(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 5,88 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \approx \boxed{5,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \\ T = m_1 a = (4 \text{ kg}) \left(5,88 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 23,52 \text{ N} \approx \boxed{24 \text{ N}} \end{cases}$$

22 Una cassa di massa 30 kg parte da ferma e scivola senza attrito lungo un piano inclinato lungo 5,2 m. Al termine della discesa, la sua velocità è di 3,8 m/s.

- ▶ Trova l'altezza da cui è partita la cassa.
- ▶ Calcola la forza parallela al piano che agisce sulla cassa.

[0,74 m; 42 N]



$$F_{//} = m g \frac{h}{l} \Rightarrow a = g \frac{h}{l} \text{ costante}$$

⇓
MOTO UNIF. ACCELERATO

$$v = at + v_0$$

oppure

$$\Delta s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

⇓ $l = \text{IPOTENUSA}$

$$v^2 = 2a \cdot \Delta s$$

$$v^2 = 2g \cdot \frac{h}{l} \cdot l$$

$$\Rightarrow h = \frac{v^2}{2g} = \frac{(3,8 \frac{m}{s})^2}{2(9,8 \frac{m}{s^2})} = 0,7367... m \approx \boxed{0,74 m}$$

$$F_{//} = m g \frac{h}{l} = (30 \text{ kg}) (9,8 \frac{m}{s^2}) \frac{0,7367... m}{5,2 m} = 41,65... N \approx \boxed{42 N}$$