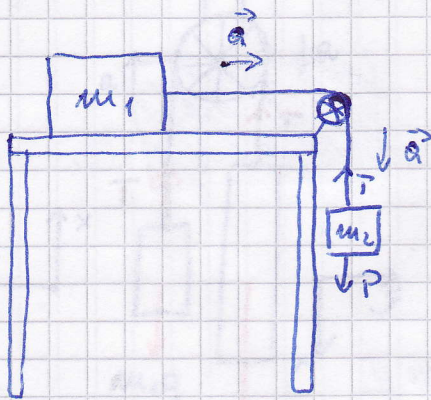


TENSIONI IN UNA FUNE

Due masse m_1 e m_2 sono collegate mediante una fune che pende su una carrucola. La massa m_1 scivola senza attrito su un piano orizzontale e la massa m_2 cade verticalmente. Entrambe le masse si muovono con accelerazione a costante. Qual è la tensione della fune?

SVOLGIMENTO



La massa m_2 accelera verso il basso quindi la forza risultante che agisce su essa è diretta verso il basso.

Su m_2 agiscono 2 forze: la tensione T della fune e la forza peso e dal momento che la forza risultante è verso il basso allora

$$T < P \Rightarrow T < m_2 g.$$

Attaccare la fune a m_1 ha un effetto sulla tensione; se la fune non fosse attaccata, la sua tensione sarebbe uguale a zero. Quindi il fatto che m_2 tira m_1 fa aumentare la tensione ad un valore maggiore di zero, ma comunque minore di $m_2 g$.

* Un blocco di massa m_1 scivola su un piano privo di attrito. Il blocco è collegato a una fune che pende su una carrucola e tiene sospeso un altro blocco di massa m_2 . Determina:

- a) l'accelerazione dei due blocchi;
- b) la tensione nella fune.

SVOLGIMENTO

$$\begin{cases} m_2 g - T = m_2 a \\ T = m_1 a \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_2 g - m_1 a = m_2 a \\ T = m_1 a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{m_2 g}{m_1 + m_2} \\ T = m_1 a \end{cases}$$

$$\begin{cases} T = \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} g \\ a = \frac{m_2}{m_1 + m_2} g \end{cases}$$

