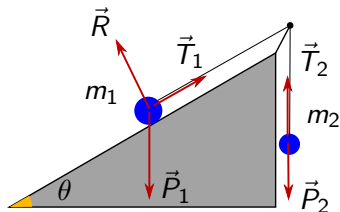


Problema 25 (1)

Due blocchi sono collegati con una corda. Il blocco sulla superficie liscia e inclinata di 30° ha massa $m_1 = 5.7 \text{ kg}$. Il blocco appeso ha massa $m_2 = 3.2 \text{ kg}$. Qual è l'accelerazione del blocco appeso?



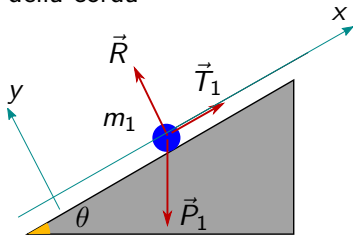
Cose da ricordare:

- Poiché i due corpi sono legati con una corda *inestensibile*, hanno la stessa accelerazione $a = a_1 = a_2$
- La *tensione* ai due capi della corda è la stessa: $T = T_1 = T_2$

Problema 25 (2)

Il blocco sul piano inclinato è soggetto alle seguenti forze:

- ▶ il proprio **peso** \vec{P}_1
- ▶ la **reazione vincolare** \vec{R} della superficie del piano
- ▶ la **tensione** \vec{T} della corda

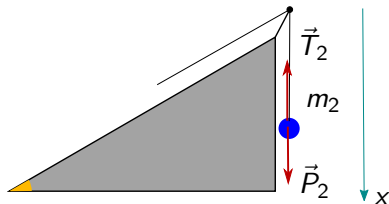


Abbiamo $F_y = 0$ e $F_x = (P_1)_x + T = -m_1 g \sin \theta + T$. Per cui

$$m_1 a = -mg \sin \theta + T$$

Problema 25 (3)

Le uniche forze sul blocco appeso sono \vec{P}_2 e la tensione della corda:



- Poiché $F_x = m_2g - T$ abbiamo $m_2a = m_2g - T$
- Sommando con l'equazione $m_1a = -m_1g \sin \theta + T$ trovata per l'altro blocco, troviamo

$$(m_1 + m_2)a = (m_2 - m_1 \sin \theta)g$$

In conclusione abbiamo la formula risolutiva $a = \frac{m_2 - m_1 \sin \theta}{m_1 + m_2} g$

Problema 25 (4)

Infine sostituiamo i valori numerici di m_1 , m_2 e θ nella formula.

$$\begin{aligned} a &= \frac{m_2 - m_1 \sin \theta}{m_1 + m_2} g \\ &= \frac{3.2 - 5.7 \sin 35^\circ}{5.7 + 3.2} \cdot 9.8 = -0.076 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

N.B Poiché il valore ottenuto di a è negativo, l'accelerazione sul blocco appeso è diretta in direzione opposta al verso fissato dell'asse x , ovvero verso l'alto.

