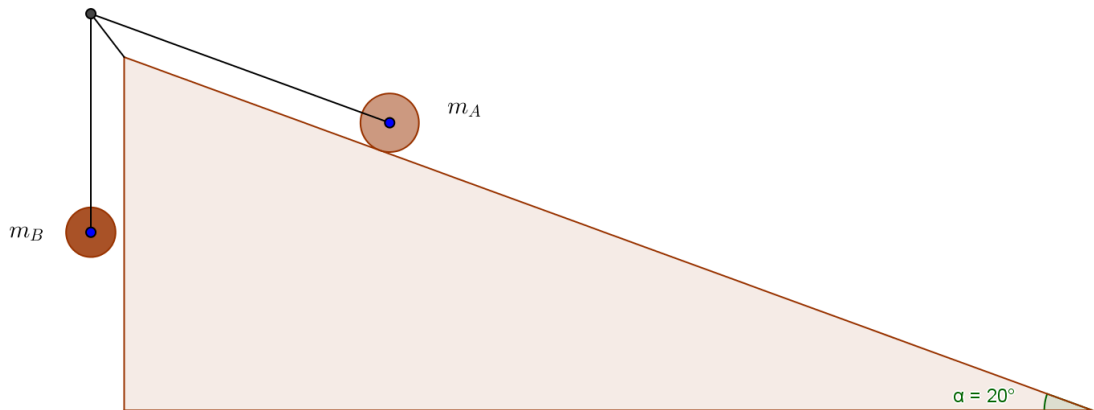


Problema

Sia dato un piano inclinato che forma con l'orizzontale un angolo di 20° . Se una massa A di 100 kg è poggiata sul piano, calcolare:

1. La massa m di un corpo B affinché il sistema sia in equilibrio. (vedi figura).
2. Se sul piano agisce una forza di attrito di coefficiente di attrito statico $k=0.25$, calcolare la massa del corpo B affinché il sistema sia in equilibrio. Calcolare la massa B solo nel caso in cui la forza di attrito agisce verso l'alto.



Soluzione:

per prima cosa osserviamo che:

$$P_A = m_A g = 100(9,8) = 980 N$$

$$P_{A\parallel} = P_A \sin 20^\circ = 980 \sin 20^\circ = 335,18 N$$

$$P_{A\perp} = P_A \cos 20^\circ = 980 \cos 20^\circ = 920,90 N$$

$$F_a = k_s P_{A\perp} = (0,25)920,9 = 230,22 N$$

1) Dato che nel primo caso il sistema è in equilibrio, e quindi:

$$P_B = P_{A\parallel} \Rightarrow P_B = P_{A\parallel} \Rightarrow m_B g = m_A g \sin 20^\circ \Rightarrow$$

$$m_B = m_A \sin 20^\circ = 100 \sin 20^\circ = 34,20 kg$$

Massa: $m_B = 34,30 Kg$

2) Osserviamo che nel primo caso il sistema è in equilibrio, e quindi:

$$P_B = P_{A\parallel} - F_a \Rightarrow m_B g = P_{A\parallel} - F_a \Rightarrow m_B = \frac{P_{A\parallel} - F_a}{g} = \frac{335,18 - 230,22}{9,8} = \frac{104,96}{9,8} = 10,7 \text{kg}$$

