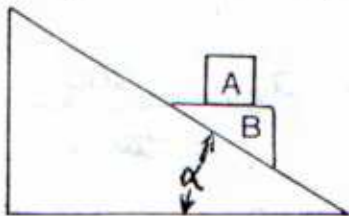


Problema n° 10

È dato il sistema schematizzato in figura.

Sapendo che il piano inclinato è fisso al suolo e che le superfici di contatto fra A e B e fra B ed il piano inclinato sono lisce, si determini l'accelerazione di A in funzione delle grandezze m_A ed m_B .



$$m_A g - T_1 = m_A a_A$$

$$m_B g + T_1 - T_2 \cos \alpha = m_B a_{By}$$

$$T_2 \sin \alpha = m_B a_{Bx}$$

$$\tan \alpha = \frac{a_{By}}{a_{Bx}} \rightarrow a_{Bx} = \frac{a_{By}}{\tan \alpha}$$

$$a_A = a_{By} \rightarrow a_{By} = a_A$$

$$m_A a_A = m_A g - T_1 = m_A g + (m_B g - m_B a_{By} - T_2 \cos \alpha)$$

$$m_A a_A = m_A g + m_B g - m_B a_A - \frac{m_B a_{Bx}}{\sin \alpha} \cos \alpha$$

$$m_A a_A = (m_A + m_B) g - m_B a_A - \frac{m_B a_A}{\tan^2 \alpha}$$

$$m_A a_A + m_B a_A \left(\frac{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} \right) = (m_A + m_B) g$$

$$a_A = \frac{(m_A + m_B) g}{m_A + \frac{m_B}{\sin^2 \alpha}}$$

C.V.D

Lg