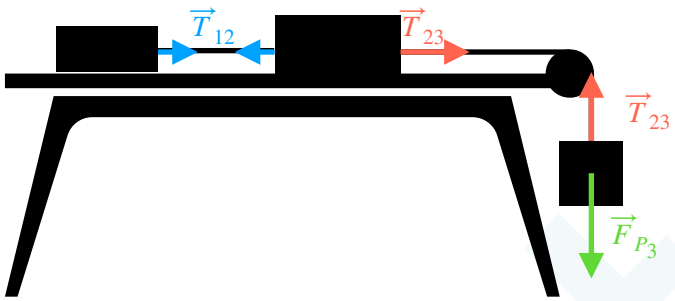
Considera i tre blocchi di massa $m_1 = 1{,}0$ kg, $m_2 = 2{,}0$ kg ed $m_3 = 3{,}0$ kg, collegati tra loro come in figura.

1. **Determina l'accelerazione dei blocchi.**
2. **Determina la tensione nella corda che collega i blocchi 1 e 2 e quella nella corda che collega i blocchi 2 e 3.**

Assumi che il tavolo sia privo di attrito e che le masse possano muoversi liberamente



Rappresentate graficamente le forze che agiscono sui singoli blocchi, applico il secondo principio della dinamica:

$$\text{Blocco 1: } T_{12} = m_1 a$$

$$\text{Blocco 2: } T_{23} - T_{12} = m_2 a$$

$$\text{Blocco 3: } F_{P_3} - T_{23} = m_3 a$$

Sostituisco la relazione del blocco 1 in quella del blocco 2:

$$T_{23} - m_1 a = m_2 a, \text{ da cui ricavo: } T_{23} = (m_1 + m_2)a$$

Sostituisco quanto appena trovato nella relazione del blocco 3:

$$F_{P_3} - (m_1 + m_2)a = m_3 a, \text{ da cui ricavo che: } F_{P_3} = (m_1 + m_2 + m_3)a$$

Esplicitando l'accelerazione ottengo:

$$a = \frac{F_{P_3}}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{m_3 g}{m_1 + m_2 + m_3} = \frac{3{,}0kg \times 9{,}81\frac{m}{s^2}}{(1{,}0 + 2{,}0 + 3{,}0)kg} = 4{,}9\frac{m}{s^2}$$

Sostituisco il valore trovato nelle relazioni dei primi due blocchi e calcolo la tensione della corda nei due tratti:

$$T_{12} = m_1 a = 1{,}0kg \times 4{,}9\frac{m}{s^2} = 4{,}9N$$

$$T_{23} = (m_1 + m_2)a = (1{,}0 + 2{,}0)kg \times 4{,}9\frac{m}{s^2} = 14{,}7N \approx 15N$$

proprietà esclusiva di MZ PLUS S.R.L.S,
Trescore Balneario (BG) via Paglia 19/D P.IVA 04537560163