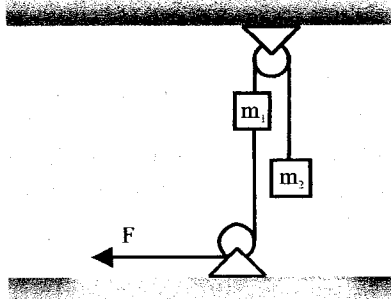


1 Kräfte und Beschleunigung

Zeigen Sie für das in der Abbildung gezeigte System ($m_1 = 30 \text{ g}$, $m_2 = 90 \text{ g}$ und $F = 2 \text{ N}$) unter Vernachlässigung von Reibungseffekten und der Masse des Seils:



(a) für die konstante Beschleunigung a des Systems gilt: $a = 11,8 \text{ m/s}^2$.
(2 Punkte)

(b) Berechnen Sie die Geschwindigkeit und den zurückgelegten Weg nach der Zeit $t = 3 \text{ s}$, wenn das System zur Zeit $t = 0$ in Ruhe war.
(2 Punkte)

$$a) \quad (m_1 + m_2) \cdot a = F + m_1 \cdot g - m_2 \cdot g \quad \underline{1,5P}$$

$$a = \frac{F + m_1 \cdot g - m_2 \cdot g}{m_1 + m_2} = 11,76 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \underline{0,5P}$$

$$b) \quad v = a \cdot t = 35,29 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \underline{1P}$$

$$s = \frac{a}{2} t^2 = 52,92 \text{ m} \quad \underline{1P}$$