

Energie (Lösungen)

9. Geg.: $m_N = 50 \text{ kg}$; $m_F = 12 \text{ kg}$; $v = 5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $s = 45 \text{ m}$

Ges.: F_N

Lsg.: Er verrichtet Beschleunigungsarbeit $W_B = E_{\text{kin}}$ (*)

$$F \cdot s = \frac{1}{2} (m_N + m_F) v^2 \Rightarrow F = \frac{\frac{1}{2} (m_N + m_F) v^2}{s}$$

$$F = \frac{\frac{1}{2} \cdot 62 \text{ kg} \cdot (5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{45 \text{ m}} = 17 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2} = 17 \text{ N}$$

$$\begin{aligned} (*) W_B &= \frac{1}{2} (m_N + m_F) v^2 = \frac{1}{2} \cdot 62 \text{ kg} \cdot (5,0 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2 = 775 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2} \\ &= 0,78 \text{ kJ} \end{aligned}$$