

Δύσματα απαντήσεις

Θεμα 1^ο 1.8, 2.8, 3.5, 4.8, 5. 1, 2.2, 2.2

Θεμα 2^ο 1) γνωστό το (ii) διότι $R = \frac{V}{I}$ ή $I = \frac{V}{R}$.

για ίσα τμήμα λαβών $I_1 > I_2$ φαίνεται $R_1 < R_2$.

2) γνωστό το (iii) διότι $P = I^2 R$. Αν

$$I' = 2I \text{ τότε } P' = (2I)^2 R = 4I^2 R \Rightarrow P' = 4P.$$

3) γνωστό το (i) διότι $\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R} \Rightarrow$

$$R_{1,2} = \frac{R}{2} \text{ και } R_{os} = \frac{R}{2} + R \Rightarrow R_{os} = 3\frac{R}{2}.$$

Θεμα 3^ο α) $a_{\text{συνολ}} = \frac{\sum F}{m_{\text{ολ}}} = \frac{F}{m_1 + m_2} = \frac{30}{15} = 2 \text{ m/s}^2.$

β) Για το m_2 : $a = \frac{T}{m_2} \Rightarrow T = m_2 \cdot a \Rightarrow T = 20 \text{ N}.$

γ) $v = at \Rightarrow v = 2 \cdot 5 \Rightarrow v = 10 \text{ m/s}.$

δ) $a_1 = \frac{F}{m_1} = \frac{30}{5} = 6 \text{ m/s}^2$. και $a_2 = 0$

$$x_1 = v \cdot \Delta t + \frac{1}{2} a_1 \Delta t^2 = 10 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 1^2 = 13 \text{ m}.$$

$$x_2 = v \cdot \Delta t = 10 \cdot 1 = 10 \text{ m}.$$

$$\Delta x = x_1 - x_2 + l = 13 - 10 + 1 = 4 \text{ m}.$$

Θεμα 4^ο: α) $W_F = \frac{10+6}{2} \cdot 2 + \frac{4+2}{2} \cdot 10 = 16 + 30 = 46 \text{ J}.$

β) $W_T = -T \cdot x = -\mu \cdot m g x = -0,1 \cdot 20 \cdot 6 = -12 \text{ J}.$

γ) $\Delta K = W_{os} \Rightarrow \frac{1}{2} m v^2 = W_F + W_T \Rightarrow v^2 = 34 \Rightarrow v = \sqrt{34} \text{ m/s}.$

δ) $\Delta K = W_T \Rightarrow 0 - 34 = -2 \cdot \Delta x \Rightarrow \Delta x = 17 \text{ m}.$

$$\text{φα } x_{os} = 23 \text{ m}.$$