

## **ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΝΔΟ-ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2010**

### **A. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

**A.1. α)** ΣΕΛ. 43 ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ

**β)** ΣΕΛ. 28-29 ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ

**A.2. α)** ΣΕΛ. 175-176 ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ

**β)** ΣΕΛ. 170 ΣΧΟΛΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ

### **B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

$$\mathbf{B.1. \alpha)} \varepsilon\% = \frac{U_o - U_N}{U_N} \cdot 100\% \Rightarrow 5\% = \frac{U_o - 200}{200} \cdot 100\% \Rightarrow$$

$$5 \cdot 200 = 100 \cdot U_o - 20000 \Rightarrow 100 \cdot U_o = 20000 + 1000 \Rightarrow$$

$$100 \cdot U_o = 21000 \Rightarrow U_o = \frac{21000}{100} \Rightarrow U_o = 210V$$

$$\mathbf{\beta)} \eta = \frac{P_{\text{αποδ}}}{P_{\text{προσ}}} \Rightarrow P_{\text{προσ}} = \frac{P_{\text{αποδ}}}{\eta} = \frac{9000}{0.9} \Rightarrow P_{\text{προσ}} = 10000W *$$

$$\mathbf{\gamma)} P_{\text{απ}} = P_{\text{προσ}} - P_{\text{αποδ}} = 10000 - 9000 \Rightarrow P_{\text{απ}} = 1000W *$$

$$P_{\text{απ}} = P_{\text{σταθ}} + P_{\text{μετ}} \Rightarrow P_{\text{σταθ}} = P_{\text{απ}} - P_{\text{μετ}} = 1000 - 400 \Rightarrow$$

$$P_{\text{σταθ}} = 600W$$

$$\mathbf{B.2. \alpha)} \eta = \frac{P_{\text{κιν}}}{P_{\text{ηλ}}} \Rightarrow P_{\text{ηλ}} = \frac{P_{\text{κιν}}}{\eta} = \frac{8400}{0.84} \Rightarrow P_{\text{ηλ}} = 10000W$$

$$\mathbf{\beta)} P_{\text{ηλ}} = U \cdot I_T \Rightarrow I_T = \frac{P_{\text{ηλ}}}{U} = \frac{10000}{250} \Rightarrow I_T = 40A$$

$$U = E_a + I_T \cdot R_T \Rightarrow E_a = U - I_T \cdot R_T = 250 - 40 \cdot 1 \Rightarrow$$

$$E_a = 210V$$

$$\mathbf{\gamma)} I_{\text{εκκ}} = \frac{U}{R_T} = \frac{250}{1} \Rightarrow I_{\text{εκκ}} = 250A$$

$$\mathbf{\delta)} I_{\text{εκκ}} = 125\% \cdot I_T = 1,25 \cdot 40 \Rightarrow I_{\text{εκκ}} = 50A$$

$$I_{\text{εκκ}} = \frac{U}{R_{\text{εκκ}} + R_T} \Rightarrow R_{\text{εκκ}} = \frac{U}{I_{\text{εκκ}}} - R_T = \frac{250}{50} - 1 \Rightarrow$$

$$R_{\text{εκκ}} = 4\Omega\mu$$

$$\mathbf{B.3. a)} \quad n_s = \frac{60 \cdot f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{3} = \frac{3000}{3} \Rightarrow n_s = 1000 \text{rpm}$$

$$s = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1000 - 955}{1000} = \frac{45}{1000} \Rightarrow s = 4,5\%$$

$$\mathbf{\beta)} \quad P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.K} = \frac{T \cdot n}{9,55} = \frac{100 \cdot 955}{9,55} \Rightarrow P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.K} = 10000W$$

$$\eta_K = \frac{P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.K}}{P_{\varepsilon_{\sigma}.K}} \Rightarrow P_{\varepsilon_{\sigma}.K} = \frac{P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.K}}{\eta_K} = \frac{10000}{0,8} \Rightarrow P_{\varepsilon_{\sigma}.K} = 12500W *$$

$$\mathbf{\gamma)} \quad \eta_T = \frac{P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.T}}{P_{\varepsilon_{\sigma}.T}} \Rightarrow P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.T} = P_{\varepsilon_{\sigma}.T} \cdot \eta_T = 10000 \cdot 0,7 \Rightarrow$$

$$P_{\varepsilon_{\zeta}^{\zeta}.T} = 7000W$$