

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**  
**ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**  
**ΤΡΙΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

**Ενδεικτικές απαντήσεις**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** α) ΛΑΘΟΣ (...είναι ίση της...) σελ. 26  
 β) ΣΩΣΤΟ σελ. 175  
 γ) ΛΑΘΟΣ (...είναι μεταβλητές και μεταβάλλονται...) σελ. 248  
 δ) ΛΑΘΟΣ (...αγωγό μικρής διατομής και με πολλές σπείρες...) σελ. 289  
 ε) ΣΩΣΤΟ σελ. 97
- A2.** 1. γ                      2. δ                      3. α                      4. ε                      5. στ

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** 3 από τα 4: “Υπερθέρμανση των...μεγαλύτερος θόρυβος.” σελ. 295-296  
**B2.** Τα 5 βέλη: “Μηχανική πέδηση...του μαγνητικού πεδίου.” σελ. 244-246  
**B3.** Τάση βραχυκύκλωσης Μ/Σ...τύλιγμα του Μ/Σ. σελ. 28

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.**  $P_1 = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I \cdot \cos\phi \Rightarrow P_1 = \sqrt{3} \cdot \frac{400}{\sqrt{3}} \cdot 40 \cdot 0,8 = 400 \cdot 32 = 12800 \text{ W}$

**Γ2.**  $P = P_1 - P_{\text{απ}} \Rightarrow P = 12800 - 3200 = 9600 \text{ W}$

**Γ3.**  $\eta = \frac{P}{P_1} \Rightarrow \eta = \frac{9600}{12800} = \frac{48}{64} = \frac{24}{32} = \frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$

**Γ4.**  $P = \frac{T \cdot n}{9,55} \Leftrightarrow \frac{P \cdot 9,55}{T} = n \Rightarrow n = \frac{9600 \cdot 9,55}{95,5} = \frac{9600}{10} = 960 \text{ rpm}$

**Γ5.**  $f = \frac{p \cdot n_s}{60} \Leftrightarrow \frac{f \cdot 60}{p} = n_s \Rightarrow n_s = \frac{50 \cdot 60}{3} = 50 \cdot 20 = 1000 \text{ rpm}$

$s = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1000 - 960}{1000} = \frac{40}{1000} = 0,04 = 4\%$

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**  $E_{\alpha} = U - I_T \cdot R_T \Rightarrow E_{\alpha} = 500 - 50 \cdot 1 = 500 - 50 = 450 \text{ V}$

**Δ2.**  $P_{\delta} = E_{\alpha} \cdot I_T \Rightarrow P_{\delta} = 450 \cdot 50 = 22500 \text{ W}$

**Δ3.** 
$$\left. \begin{array}{l} T = K_1 \cdot \Phi \cdot I_T \\ T' = K_1 \cdot \Phi \cdot I'_T \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{T}{T'} = \frac{K_1 \cdot \Phi \cdot I_T}{K_1 \cdot \Phi \cdot I'_T} \Rightarrow \frac{\cancel{I}}{2 \cdot \cancel{I}} = \frac{I_T}{I'_T} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{50}{I'_T} \Leftrightarrow I'_T \cdot 1 = 2 \cdot 50$$

$\Leftrightarrow I'_T = 100 \text{ A}$

$E'_{\alpha} = U - I'_T \cdot R_T \Rightarrow E'_{\alpha} = 500 - 100 \cdot 1 = 500 - 100 = 400 \text{ V}$

**Δ4.** 
$$\left. \begin{array}{l} E_{\alpha} = K \cdot \Phi \cdot n \\ E'_{\alpha} = K \cdot \Phi \cdot n' \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{E_{\alpha}}{E'_{\alpha}} = \frac{K \cdot \Phi \cdot n}{K \cdot \Phi \cdot n'} \Leftrightarrow \frac{E_{\alpha}}{E'_{\alpha}} = \frac{n}{n'} \Rightarrow \frac{450}{400} = \frac{1800}{n'} \Leftrightarrow \frac{9}{8} = \frac{1800}{n'}$$

$\Leftrightarrow n' = \frac{1800 \cdot 8}{9} = 200 \cdot 8 = 1600 \text{ rpm}$