



**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
11/06/2026**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

(Ενδεικτικές απαντήσεις)

ΘΕΜΑ Α

Α1.

Α-ΛΑΘΟΣ

Β-ΣΩΣΤΟ

Γ-ΣΩΣΤΟ

Δ-ΛΑΘΟΣ

Ε-ΣΩΣΤΟ

Α2.

1-ε

2-δ

3-στ

4-β

5-γ

ΘΕΜΑ Β

B1

Εάν θέλουμε να αλλάξουμε τη φορά περιστροφής στους κινητήρες αυτούς, μπορούμε να το πετύχουμε με δυο τρόπους:

α) με την αλλαγή της φοράς του ρεύματος διέγερσης, δηλαδή αλλάζοντας την πολικότητα των μαγνητικών πόλων, χωρίς να μεταβληθεί η φορά του ρεύματος του τυμπάνου.

β) με την αλλαγή της φοράς του ρεύματος τυμπάνου, χωρίς να μεταβληθεί η πολικότητα των μαγνητικών πόλων.

Συνήθως προτιμούμε το δεύτερο τρόπο. Είναι προφανές, ότι για να ισχύει η διαδοχή κύριων και βοηθητικών πόλων, είναι απαραίτητο να αλλάξει και η πολικότητα των βοηθητικών πόλων του κινητήρα.

B2

Ο στάτης των εναλλακτών με εσωτερικούς πόλους αποτελείται κυρίως από:

- α. το ζύγωμα, με το εξωτερικό του κέλυφος,
- β. το επαγωγικό τύμπανο, με τον πυρήνα και το τύλιγμα,
- γ. το ψηκτροφορέα με τις ψήκτρες,
- δ. τα καλύμματα και το κιβώτιο ακροδεκτών.

B3

- υπερθέρμανση των πυρήνων των πόλων (λόγω των δινορρευμάτων, που αυξάνονται ανάλογα με το τετράγωνο της συχνότητας και τον όγκο του υλικού).

- μεγάλοι σπινθηρισμοί στο συλλέκτη (γιατί οι βραχυκυκλωμένες σπείρες αποτελούν ένα δευτερεύον κύκλωμα, που δημιουργεί επαγωγικά ρεύματα),

- μείωση του συντελεστή ισχύος $\cos\phi$, μεγαλύτερος θόρυβος κ.α.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$K = \frac{W_1}{W_2} \Rightarrow 5 = \frac{750}{W_2} \Rightarrow W_2 = \frac{750}{5} \Rightarrow W_2 = 150$$

Γ2.

$$K = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow 5 = \frac{I_2}{10} \Rightarrow I_2 = 50 \text{ A}$$

$$P_{b2} = U_2 * I_2 * \eta \mu \varphi \Rightarrow 3000 = U_2 * 50 * 0.6 \Rightarrow U_2 = 100 \text{ V}$$

Γ3.

$$K = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow 5 = \frac{U_1}{100} \Rightarrow U_1 = 500 \text{ V}$$

Γ4.

$$P_{S1} = U_1 * I_1 \Rightarrow P_{S1} = 500 * 10 \Rightarrow P_{S1} = 5000 \text{ VA}$$

Γ5.

$$P_{S2} = U_2 * I_2 \Rightarrow P_{S2} = 100 * 50 \Rightarrow P_{S2} = 5000 \text{ VA}$$

$$P_2^2 = P_{S2}^2 - P_{b2}^2 \Rightarrow P_2^2 = 5000^2 - 3000^2 \Rightarrow P_2 = 4000 \text{ W}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$\eta_{\gamma} = \frac{P_{\gamma}}{P_{\varepsilon\lambda\sigma}} \Rightarrow 0,8 = \frac{P_{\gamma}}{12500} \Rightarrow P_{\gamma} = 10000 \text{ W}$$

Δ2.

$$P_{\gamma} = U_N * I \Rightarrow 10000 = U_N * 25 \Rightarrow U_N = 400 \text{ V}$$

Δ3.

$$\varepsilon\% = \frac{U_o - U_N}{U_N} * 100\% \Rightarrow \varepsilon\% = \frac{420 - 400}{400} * 100\% \Rightarrow \varepsilon\% = 5\%$$

Δ4.

$$P_{\gamma} = P_{\varepsilon\lambda\sigma.\kappa} = 10000 \text{ W}$$

$$P_{\kappa} = P_{\varepsilon\lambda\sigma.\kappa} - P_{\alpha\pi} \Rightarrow P_{\kappa} = 10000 - 2000 \Rightarrow P_{\kappa} = 8000 \text{ W}$$

Δ5.

$$P_{\kappa} = \frac{T_{\alpha} * n}{9.55} \Rightarrow 8000 = \frac{T_{\alpha} * 400}{9.55} \Rightarrow T_{\alpha} = 191 \text{ Nm}$$