

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 26 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2026
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

ΘΕΜΑ Α

A1.

Πρόταση	Χαρακτηρισμός
α	Σωστό
β	Λάθος
γ	Σωστό
δ	Σωστό
ε	Λάθος

A2.

Ερώτημα	Απάντηση
1	β. U / R_T
2	ε. $T / (k_1 \cdot \Phi)$
3	α. $P_{\text{εισ}} - P$
4	γ. $(U_{1K} / U_{1N}) \cdot 100$
5	στ. $U \cdot I \cdot \eta_{\text{μφ}}$

ΘΕΜΑ Β

B1.

α. Αν η πίεση των ψηκτρών είναι μικρή, έχουμε κακή επαφή ψηκτρών και συλλέκτη, σπινθηρισμούς και κάψιμο του συλλέκτη.

β. Αν η πίεση των ψηκτρών είναι πολύ μεγάλη, έχουμε μεγάλη φθορά των ψηκτρών και υπερθέρμανση του συλλέκτη.

B2.

α. Στον ασύγχρονο τριφασικό κινητήρα η αλλαγή της φοράς περιστροφής επιτυγχάνεται με αντιμετάθεση των συνδέσεων σε δύο από τους τρεις αγωγούς τροφοδοσίας του κινητήρα.

β. Στον ασύγχρονο μονοφασικό κινητήρα αλλάζουμε την τροφοδοσία στο κύριο ή στο βοηθητικό τύλιγμα και την αφήνουμε ίδια στο άλλο τύλιγμα.

B3.

Οι ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες, ανάλογα με τον τρόπο δημιουργίας της διαφοράς φάσης στο βοηθητικό τύλιγμα, διακρίνονται σε:

- κινητήρες με αντίσταση,
- κινητήρες με πυκνωτή ή πυκνωτές,
- κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρες στο στάτη.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Από τη σχέση μεταφοράς ισχύει:

$$K = W_1 / W_2$$

$$1/5 = 280 / W_2 \Rightarrow W_2 = 1.400 \text{ σπείρες.}$$

Γ2.

Από τη σχέση μεταφοράς:

$$K = U_1 / U_2$$

$$1/5 = 240 / U_2 \Rightarrow U_2 = 1.200 \text{ V.}$$

Γ3.

Ο καταναλωτής είναι ωμικός, επομένως:

$$I_2 = U_2 / R = 1.200 / 40 = 30 \text{ A.}$$

Γ4.

Για τα ρεύματα του αυτομετασχηματιστή ισχύει:

$$K = I_2 / I_1$$

$$1/5 = 30 / I_1 \Rightarrow I_1 = 150 \text{ A.}$$

Στο κοινό τμήμα του τυλίγματος διαρρέει η διαφορά των ρευμάτων:

$$I = I_1 - I_2 = 150 - 30 = 120 \text{ A.}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Σε συνδεσμολογία τριγώνου ισχύουν $U_{\pi} = U_{\phi}$ και $I_{\pi} = \sqrt{3} \cdot I_{\phi}$. Η απορροφούμενη τριφασική ισχύς είναι:

$$P_1 = \sqrt{3} \cdot U_{\pi} \cdot I_{\pi} \cdot \cos \phi = 3 \cdot U_{\pi} \cdot I_{\phi} \cdot \cos \phi$$

$$12.000 = 3 \cdot U_{\pi} \cdot 10 \cdot 0,8 \Rightarrow U_{\pi} = 500 \text{ V.}$$

Δ2.

$$\eta = P / P_1 \Rightarrow P = \eta \cdot P_1 = 0,75 \cdot 12 \text{ kW} = 9 \text{ kW.}$$

Δ3.

Η ροπή στον άξονα συνδέεται με τη μηχανική ισχύ και την ταχύτητα περιστροφής από τη σχέση:

$$T = 9,55 \cdot P / n$$

$$95,5 = 9,55 \cdot 9.000 / n \Rightarrow n = 900 \text{ στρ./min.}$$

Δ4.

Ο κινητήρας είναι εξαπολικός, άρα έχει $p = 3$ ζεύγη πόλων. Η σύγχρονη ταχύτητα είναι:

$$n_s = 60 \cdot f / p = 60 \cdot 50 / 3 = 1.000 \text{ στρ./min.}$$

Επομένως η ολίσθηση είναι:

$$s = (n_s - n) / n_s = (1.000 - 900) / 1.000 = 0,10 = 10\%.$$

ΤΕΛΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ