

**Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων Ηλεκτρικών Μηχανών
Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑΛ**

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

A2.

1- γ

2- δ

3- β

4- ε

5- στ

ΘΕΜΑ Β

B1.

α. κινητήρες με αντίσταση

β. κινητήρες με πυκνωτή (ή πυκνωτές)

γ. κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρες στο στάτη

σελ.288

B2.

α. κινητήρας με βραχυκυκλωμένο δρομέα

β. κινητήρας με δακτυλιοφόρο δρομέα

σελ.210

B3.

- α. το ζύγωμα με το εξωτερικό του κέλυφος
 - β. το επαγωγικό τύμπανο με τον πυρήνα και το τύλιγμα
 - γ. τον ψηκτροφορέα με τις ψήκτρες
 - δ. τα καλύμματα και το κιβώτιο ακροδεκτών
- σελ.175

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$\varepsilon\% = \frac{U_o - UN}{UN} \cdot 100\% \Rightarrow$$

$$5UN = (U_o - UN) \cdot 100 \Rightarrow$$

$$5UN = 100U_o - 100UN \Rightarrow$$

$$105UN = 100U_o \Rightarrow$$

$$UN = \frac{100U_o}{105} = \frac{100 \cdot 420}{105} = 400V$$

Γ2.

$$P = U \cdot I = 400 \cdot 50 = 20000W$$

$$\eta = \frac{P}{P_{\text{εισ}}} \Rightarrow$$

$$P_{\text{εισ}} = \frac{P}{\eta} = \frac{20000}{0,8} = 25000W$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$n_s = \frac{60f}{p} = \frac{60 \cdot 50}{1} = 3000 \text{ στρ/min}$$

$$s = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{3000 - 2865}{3000} = 0,045 \text{ ή } 4,5\%$$

Δ2.

$$P = \frac{T \cdot n}{9,55} = \frac{30 \cdot 2865}{9,55} = 9000 W$$

Δ3.

$$P_1 = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi \Rightarrow I = \frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{11040}{\sqrt{3} \cdot 230 \sqrt{3} \cdot 0,8} = 20 \text{ A}$$

Δ4.

$$P_1 = P_{\alpha\pi} + P \Rightarrow P_{\alpha\pi} = P_1 - P = 11040 - 9000 = 2040 \text{ W}$$

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ

Εκτιμάται ότι τα θέματα των ηλεκτρικών μηχανών απαιτούσαν από τους μαθητές μία καλή προετοιμασία. Συγκεκριμένα το θέμα Γ1. εξέταζε τη διακύμανση τάσης μιας γεννήτριας Σ.Ρ. και το Γ2. την απαιτούμενη κινητική ισχύ που προσδίδεται στον άξονα της γεννήτριας από την κινητήρια μηχανή. Στο συγκεκριμένο ερώτημα οι μαθητές έπρεπε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν ποια τάση θα χρησιμοποιήσουν προκειμένου να απαντήσουν το Γ2 (την τάση στην εν κενώ λειτουργία ή την τάση της γεννήτριας όταν εργάζεται με το πλήρες φορτίο της δηλαδή όταν δίνει την ισχύ για την οποία είναι κατασκευασμένη).