

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΠΕΜΠΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Λάθος, β. Σωστό, γ. Λάθος, δ. Σωστό, ε. Σωστό.

A2. 1 – γ, 2 – στ, 3 – α, 4 – ε, 5 – β.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό βιβλίο σελίδα 116

- Ο **πρώτος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε σταθερή την τάση (U) που εφαρμόζουμε στο επαγωγικό τύμπανο και να μεταβάλλουμε, με τη βοήθεια ενός ροοστάτη, το ρεύμα διέγερσης. Όταν το ρεύμα διέγερσης ελαττώνεται, τότε ο αριθμός στροφών ανά λεπτό (η) του κινητήρα αυξάνεται, ενώ όταν το ρεύμα διέγερσης αυξηθεί, τότε ο αριθμός στροφών ελαττώνεται.
- Ο **δεύτερος τρόπος** είναι να διατηρήσουμε την ένταση διέγερσης σταθερή και να μεταβάλλουμε την τάση (U) του επαγωγικού τυμπάνου. Όταν η τάση (U) του τυμπάνου αυξάνεται, τότε αυξάνεται και ο αριθμός στροφών ανά λεπτό (η) του επαγωγικού τυμπάνου, δηλαδή μεγαλώνει η ταχύτητα περιστροφής.

B2. Σχολικό βιβλίο σελίδες 84-86

Ο στάτης αποτελείται από:

1. το ζύγωμα
2. τους μαγνητικούς πόλους
3. τα πέλδια των πόλων
4. το τύλιγμα του πόλου
5. τα καλύμματα
6. τον ψηκτροφορέα
7. τις ψήκτρες



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

B3. Σχολικό βιβλίο σελίδες 244, 246

Η πέδηση ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα μπορεί να γίνει με:

- Μηχανική πέδηση
- Ελεύθερη πέδηση
- Ομαλή πέδηση
- Δυναμική πέδηση
- Πέδηση με αντιστροφή της φοράς του μαγνητικού πεδίου

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. n_s = \frac{60f}{p} \Rightarrow n_s = \frac{60 \cdot 50}{3} \Rightarrow n_s = 1000 \text{ στρ/min}$$

$$s = \frac{n_s - n}{n_s} \Rightarrow s = \frac{1000 - 955}{1000} \Rightarrow \boxed{s = 0,045 \text{ ή } 4,5\%}$$

$$\Gamma 2. \eta = \frac{P}{P_1} \Rightarrow P = \eta \cdot P_1 \Rightarrow P = 0,9 \cdot 10 \Rightarrow \boxed{P = 9 \text{ KW ή } 9.000 \text{ W}}$$

$$\Gamma 3. P = \frac{T \cdot n}{9,55} \Rightarrow T = \frac{9,55 \cdot P}{n} \Rightarrow T = \frac{9,55 \cdot 9.000}{955} \Rightarrow \boxed{T = 90 \text{ N} \cdot \text{m}}$$

$$\Gamma 4. P = P_1 - P_{\text{απ}} \Rightarrow P_{\text{απ}} = P - P_1 \Rightarrow P_{\text{απ}} = 10.000 - 9.000 \Rightarrow \boxed{P_{\text{απ}} = 1.000 \text{ W}}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. P_1 = U \cdot I_T \Rightarrow P_1 = 200 \cdot 20 \Rightarrow \boxed{P_1 = 4.000 \text{ W}}$$

$$\Delta 2. P = P_1 - P_{\text{απ}} \Rightarrow P = 4.000 - 800 \Rightarrow P = 3.200 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{P}{P_1} \Rightarrow \eta = \frac{3.200}{4.000} \Rightarrow \boxed{\eta = 0,8}$$

$$\Delta 3. U = E_\alpha + I_T \cdot R_T \Rightarrow E_\alpha = U - I_T \cdot R_T \Rightarrow E_\alpha = 200 - 20 \cdot 1 \Rightarrow \boxed{E_\alpha = 180 \text{ V}}$$

$$\Delta 4. \left. \begin{array}{l} E_\alpha = \kappa \cdot \Phi \cdot n \\ E_\alpha' = \kappa \cdot \Phi \cdot n' \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{E_\alpha}{E_\alpha'} = \frac{n}{n'} \Rightarrow \frac{180}{E_\alpha'} = \frac{1.500}{1.000} \Rightarrow \frac{180}{E_\alpha'} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3E_\alpha' = 360 \Rightarrow \boxed{E_\alpha' = 120 \text{ V}}$$

$$\Delta 5. I_T' = \frac{U - E_\alpha'}{R_T} \Rightarrow I_T' = \frac{200 - 120}{1} \Rightarrow \boxed{I_T' = 80 \text{ A}}$$



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710