

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ 2022

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

α – Λ

β – Σ

γ – Λ

δ – Λ

ε – Σ

A2.

1 – γ

2 – δ

3 – α

4 – ε

5 – στ

ΘΕΜΑ Β

B1.

- Υπερθέρμανση των πυρήνων των πόλων
- Μεγάλοι σπινθηρισμοί στο συλλέκτη
- Μείωση του συντελεστή ισχύος, μεγαλύτερος θόρυβος

B2.

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

B3.

«Τάση βραχυκύκλωσης M/Σ ονομάζουμε την τάση που πρέπει να εφαρμοσθεί στο πρωτεύον του, ώστε με βραχυκυκλωμένο το δευτερεύον τύλιγμα, να έχουμε τα κανονικά ρεύματα φόρτισης»

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. \quad P_1 = \sqrt{3} U_{\pi} I_{\sigma} \cos \varphi = \sqrt{3} \frac{400}{\sqrt{3}} 40 \cdot 0,8 = 12.800 W$$

$$\Gamma 2. \quad P = P_1 - P_{\alpha\pi} = 12.800 - 3.200 = 9.600 W$$

$$\Gamma 3. \quad \eta = \frac{P}{P_1} = \frac{9.600}{12.800} = 0,75$$

$$\Gamma 4. \quad P = \frac{T n}{9,55} \Rightarrow n = \frac{9,55 P}{T} \Rightarrow n = \frac{9,55 \cdot 9.600}{95,5} \Rightarrow n = 960 \text{στρ}/\text{min}$$

$$\Gamma 5. \quad S = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1.000 - 960}{1.000} = 4\%$$

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

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. \quad E_{\alpha} = U - I_{\tau} R_{\tau} = 500 - 50 \cdot 1 = 450 V$$

$$\Delta 2. \quad P_{\delta} = E_{\alpha} I_{\tau} = 450 \cdot 50 = 22.500 W$$

Δ3. Βάσει της εκφώνησης η ροπή γίνεται διπλάσια, οπότε σύμφωνα με τη σχέση $T = \kappa_1 \Phi I_{\tau}$ θα γίνει διπλάσιο και το ρεύμα I_{τ} . Άρα $I'_{\tau} = 2 \cdot I_{\tau} = 2 \cdot 50 = 100 A$

$$E_{\alpha}' = U - I'_{\tau} R_{\tau} = 500 - 100 \cdot 1 = 400 V$$

Δ4. $\frac{E_{\alpha}}{E'_{\alpha}} = \frac{\kappa\Phi n}{\kappa\Phi n'} \Rightarrow \frac{E_{\alpha}}{E'_{\alpha}} = \frac{n}{n'} \Rightarrow \frac{450}{400} = \frac{1800}{n'} \Rightarrow n' = 1600 \text{ στρ}/\text{min}$

Σχόλια

Τα θέματα ήταν κατανοητά, χωρίς ασάφειες και είχαν διακύμανση στο βαθμό δυσκολίας. Απευθυνόταν σε μαθητές με αρκετά καλή προετοιμασία.

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΠΑΛ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ