

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ 2014
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ**

ΘΕΜΑ Α:

A.1

- α - Σ σελ. 28
- β - Α σελ. 115
- γ - Α σελ. 176
- δ - Σ σελ. 223
- ε - Σ σελ. 217

A.2

- 1 - γ σελ. 218
- 2 - α σελ. 117
- 3 - στ σελ. 249
- 4 - ε σελ. 42
- 5 - δ σελ. 114

ΘΕΜΑ Β:

B.1 σελ. 77

1. Να υπάρχει ομογενές μαγνητικό πεδίο, μαγνητικής επαγωγής (B).
2. Να υπάρχει αγωγός ή (πλαίσιο) εντός του μαγνητικού πεδίου, δηλαδή να υπάρχει τυλίγμα στη μηχανή.
3. Να υπάρχει σχετική κίνηση του αγωγού ή (πλαίσιο) ως προς το μαγνητικό πεδίο ή του πεδίου ως προς τον αγωγό.

B.2 σελ. 23 διάγραμμα, 24 σελ. επεξήγηση

Οι μετασχηματιστές ανάλογα με τον τρόπο ψύξης τους διακρίνονται σε:

- Ξηροί
- Λαδιού

B.3 σελ. 175

Οι εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους κατασκευάζονται για μικρές ισχείς και Χ.Τ. και παρουσιάζουν τα εξής μειονεκτήματα:

- όλο το ρεύμα του φορτίου περνά από τα δακτυλίδια και τις ψήκτρες, που φθείρονται γρήγορα.
- πολύ λίγο χώρο επαγωγίμου τυμπάνου, άρα και περιορισμένου τυλίγματος και
- μεγάλη καταπόνηση των μονώσεων του τυλίγματος του επαγωγίμου τυμπάνου, λόγω των φυγόκεντρων δυνάμεων που αναπτύσσονται.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ 2014
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ

ΘΕΜΑ Γ:

$$\Gamma.1 K = \frac{W_1}{W_2} = \frac{1000}{500} = 2$$

$$\Gamma.2 K = \frac{U_1}{U_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1}{K} = \frac{600}{2} = 300V$$

$$\Gamma.3 P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos\phi_2 \Rightarrow I_2 = \frac{P_2}{U_2 \cdot \cos\phi_2} = \frac{12000}{300 \cdot 0,8} = 50A$$

$$\Gamma.4 K = \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow I_1 = \frac{I_2}{K} = \frac{50}{2} = 25A$$

ΘΕΜΑ Δ:

$$\Delta.1. I_{εκ} = \frac{U}{R_{\tau}} = \frac{240}{0,5} = 480 A$$

$$\Delta.2 E_{\alpha} = U - I_{\tau} \cdot R_{\tau} = 240 - 40 \cdot 0,5 = 220V$$

Δ.3 Ορίζουμε την νέα αντιηλεκτρογενετική δύναμη $E_{\alpha'}$, η αντίστοιχα τις στροφές του κινητήρα που μειώθηκαν και $I_{\tau'}$ το ρεύμα τμήματος που ζητείται:

$$E_{\alpha} = k\Phi n$$

$$E_{\alpha'} = k\Phi n'$$

$$\frac{E_{\alpha}}{E_{\alpha'}} = \frac{k\Phi n}{k\Phi n'} \Rightarrow \frac{E_{\alpha}}{E_{\alpha'}} = \frac{n}{n'} \Rightarrow \frac{220}{E_{\alpha'}} = \frac{2200}{2000} \Rightarrow E_{\alpha'} = \frac{2000 \cdot 220}{2200} = 200V$$

$$I_{\tau'} = \frac{U - E_{\alpha'}}{R_{\tau}} = \frac{240 - 200}{0,5} = 80A$$

Σχόλια:

Φέτος παρατηρήθηκε ότι τα θέματα παρουσίαζαν μια πρώτη δυσκολία στη θεωρία και συγκεκριμένα στο ερώτημα Β.3 όπου απευθυνόταν σε καλά προετοιμασμένους μαθητές.

Επιπλέον στο θέμα Δ, στο 3^ο ερώτημα, οι μαθητές πρέπει να ήταν σε θέση να διατρέσουν κατά μέλη τις παραπάνω σχέσεις ώστε να βγάλουν τα σωστά αποτελέσματα. Απαιτούσε μια καλή κριτική σκέψη!

Επιμελήτρια θεμάτων: Ηλιάννα Αλεξάκη