

ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΠΑΛ
12 – 06 – 2025

ΘΕΜΑ Α

A1. α.Λ	β.Σ	γ.Λ	δ.Σ	ε.Σ
A2. 1. γ	2.στ	3.α	4. ε	5. β

Επιμέλεια απαντήσεων:
Πίτος Δημήτρης
Ηλεκτρολόγος Μηχ. &
Μηχ. Υπολογιστών

ΘΕΜΑ Β

B1.

- 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 (n) 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(n) του επαγωγικού τυμπάνου, δηλαδή μεγαλώνει η ταχύτητα περιστροφής.

B2.

Επτά μέρη από τα οποία αποτελείται ο στάτης των μηχανών Σ.Ρ είναι:

- Το ζύγωμα
- Τους μαγνητικούς πόλους
- Τα πέδιλα των πόλων
- Τα τυλίγματα των πόλων
- Τα καλύμματα(καπάκια)
- Τους ψηκτροφορείς
- Τις ψήκτρες

B3.

Οι τρόποι πέδησης ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα μπορεί να γίνει:

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

ΘΕΜΑ Γ

$$\Gamma 1. ns = 60 \cdot f/p \Rightarrow ns = 60 \cdot 50/3 \Rightarrow ns = 1000 \text{ στρ/λεπ}$$
$$s = \frac{ns-n}{ns} \Rightarrow s = (1000-955)/1000 \Rightarrow s = 4.5\%$$

$$\Gamma 2. \eta = \frac{P}{P_1} \Rightarrow 0.9 = \frac{P}{10} \Rightarrow P = 9 \text{ KW}$$

$$\Gamma 3. P = \frac{T \cdot n}{9.55} \Rightarrow 9000 = \frac{T \cdot 955}{9.55} \Rightarrow 9000 = T \cdot 100 \Rightarrow T = 90 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\Gamma 4. P_{\alpha\pi} = P_1 - P \Rightarrow P_{\alpha\pi} = 1 \text{ KW}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. P_{\eta\lambda} = U \cdot I_T = 200 \cdot 20 = 4000 \text{ W}$$

$\Delta 2.$ Η μηχανική ισχύς εξόδου είναι:

$$P_{\mu\eta\chi} = P_{\eta\lambda} - P_{\alpha\pi} = 4000 - 800 = 3200 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{P_{\mu\eta\chi}}{P_{\eta\lambda}} = 3200 / 4000 = 0,80 \text{ ή } 80\%$$

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

$$\Delta 4. n' = 1000 \text{ στρ/min}$$

$$\frac{E_{\alpha'}}{E_{\alpha}} = \frac{\kappa \cdot \Phi \cdot n'}{\kappa \cdot \Phi \cdot n} \Rightarrow \frac{E_{\alpha'}}{E_{\alpha}} = \frac{n'}{n} \Rightarrow E_{\alpha'} = 180 \cdot \frac{1000}{1500} = 120 \text{ V}$$

$$\Delta 5. E_{\alpha'} = U - I_{T'} \cdot R_T \Rightarrow I_{T'} = \frac{U - E_{\alpha'}}{R_T} \Rightarrow I_{T'} = 80 \text{ A}$$