

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

1^ο ΘΕΜΑ

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Μ/Σ με απώλειες $P_{\mu}=200\text{W}$ και $P_{\eta}=300\text{W}$ απορροφά ισχύ 10KW . Ο βαθμός απόδοσης του Μ/Σ είναι:

α. $\eta=0,95$

β. $\eta=1,05$

γ. $\eta=0,9$

δ. $\eta=0,05$

(5 μονάδες)

2. Στη δοκιμή λειτουργίας Μ/Σ χωρίς φορτίο το Αμπερόμετρο δείχνει:

α. την τάση στο πρωτεύον τύλιγμα

β. το ρεύμα λειτουργίας του Μ/Σ με φορτίο

γ. το ρεύμα λειτουργίας του Μ/Σ χωρίς φορτίο

δ. την ισχύ που απορροφά ο Μ/Σ με φορτίο

(5 μονάδες)

3. Ο κωδικός που χαρακτηρίζει το βαθμό προστασίας IP των περιστροφικών ηλεκτρικών μηχανών, συνοδεύεται από δυο αριθμούς οι οποίοι δείχνουν:

α. ο πρώτος αριθμός την προστασία της μηχανής από εισχώρηση νερού.

β. ο δεύτερος αριθμός, την προστασία μηχανής από εισχώρηση ξένων στερεών σωμάτων.

γ. ο πρώτος την προστασία της μηχανής από εισχώρηση ξένων στερεών σωμάτων και τη προστασία του ανθρώπου.

δ. ο δεύτερος την προστασία της μηχανής από τις κλιματολογικές συνθήκες.

(5 μονάδες)

4. Η ΗΕΔ που αναπτύσσεται σε έναν αγωγό κινούμενο εντός ομοιόμορφου μαγνητικού πεδίου με ταχύτητα 40m/s είναι 20V . Πόση θα είναι η ΗΕΔ εάν μειωθεί κατά 10% η ταχύτητα του αγωγού:

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

α. 20V

β. 16V

γ. 18V

(5 μονάδες)

5. Η ηλεκτρική πέδηση των κινητήρων πραγματοποιείται με τους εξής τρόπους:

α. απότομη διακοπή της τάσης του δικτύου.

β. αποσύνδεση από το δίκτυο και σύνδεση του τυλίγματος τυμπάνου του κινητήρα στα άκρα ωμικής αντίστασης.

γ. αύξηση της τάσης του δικτύου περισσότερο από την ΗΕΔ.

δ. αύξηση της ροπής του κινητήρα.

(5 μονάδες)

2. ΘΕΜΑ

1. Να αναφέρετε με ποιους τρόπους μεταβάλλεται η ταχύτητα ενός κινητήρα εναλλασσόμενου ρεύματος ;

(6 μονάδες)

2. Να αναφέρετε τις βασικές μετρήσεις και τους υπολογισμούς που πραγματοποιούνται στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες;

(9 μονάδες)

3. Ένας Μ/Σ με σπείρες $W_1=100$ στο πρωτεύον και $W_2=2000$ στο δευτερεύον, τροφοδοτείται με τάση 12V στο πρωτεύον και το δευτερεύον τύλιγμα έχει σύνθετη αντίσταση $Z_2=1K\Omega$. Να βρεθούν τα ρεύματα πρωτεύοντος και δευτερεύοντος του Μ/Σ.

(10 μονάδες)

3° ΘΕΜΑ

Κινητήρας συνεχούς ρεύματος, ισχύος 20KW έχει βαθμό απόδοσης 80% και τροφοδοτείται με τάση 200V.

Δίνεται $R_t=0,5\Omega$.

Να βρεθούν:

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ
ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

1. Η αντίσταση του εκκινητή όταν το ρεύμα εκκίνησης $I_{εκ}$ είναι διπλάσιο του ονομαστικού $I_{ον}$. **(12 μονάδες)**
2. Η ροπή T_a , όταν η ταχύτητα του κινητήρα είναι 2000στρ/min. **(8 μονάδες)**
3. Η ΑΗΕΔ (αντιηλεκτρεγερτική δύναμη) E_a . **(5 μονάδες)**

4° ΘΕΜΑ

Ένας ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας έχει ονομαστικά στοιχεία $P=12KW$, συχνότητα 50Hz, τάση $200\sqrt{3}/200V$ (πολική/ φασική) και συντελεστή ισχύος $\cos\phi_1=0,707$. Η ΔΕΗ επιβάλλει βελτίωση του συντελεστή ισχύος του κινητήρα σε $\cos\phi_2=0,86$. Για την βελτίωση του συντελεστή ισχύος τοποθετούνται τρεις πυκνωτές οι οποίοι συνδέονται:

A. σε αστέρα

B. σε τρίγωνο

Δίνονται: $\phi_1=45^\circ$ με $\eta_{μ45^\circ} = \cos 45^\circ = 0,707$, $\phi_2=30^\circ$ με $\eta_{μ30^\circ} = 0,5$ και $\cos 30^\circ = 0,86$ καθώς και $\sqrt{3}=1,73$.

Να βρεθεί:

1. Η χωρητικότητα κάθε πυκνωτή εάν συνδεθούν σε αστέρα. **(10 μονάδες)**
2. Η χωρητικότητα κάθε πυκνωτή εάν συνδεθούν σε τρίγωνο. **(10 μονάδες)**
3. Τι συμπέρασμα προκύπτει συγκρίνοντας τις τιμές της χωρητικότητας κάθε πυκνωτή, όταν συνδέονται σε αστέρα και τρίγωνο. **(5 μονάδες)**