



Γ' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A.1. Για τις ερωτήσεις 1.1 -1.2 να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1.1 Ο βαθμός απόδοσης των γεννητριών Σ.Ρ είναι πάντα:

- α. σταθερός και δεν μεταβάλλεται με το φορτίο τους.
- β. μεταβλητός και μεταβάλλεται με το φορτίο τους.
- γ. ανεξάρτητος απ το φορτίο τους.

Μονάδες 5

1.2 Στους εναλλακτήρες με εσωτερικούς πόλους το επαγωγικό τύμπανο, με τον πυρήνα και το τυλίγμα από το οποίο παράγεται η εναλλασσόμενη Η.Ε.Δ και τάση είναι τοποθετημένοι:

- α. στη διεγέτρια.
- β. στον άξονα.
- γ. στο στάτη.
- δ. στο δρομέα.

Μονάδες 5

A.2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν , γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό** εάν η πρόταση είναι σωστή , ή τη λέξη **Λάθος** εάν η πρόταση είναι λανθασμένη:

- α. Οι στροβιλοεναλλακτήρες είναι ειδικοί τύποι εναλλακτών με εξωτερικούς πόλους , που κατασκευάζονται για να λειτουργούν με μεγάλες ταχύτητες περιστροφής στους θερμικούς σταθμούς ισχύος.
- β. Αν ένας κινητήρας Σ.Ρ σειράς τροφοδοτηθεί με Ε.Ρ τότε θα έχουμε μεγάλους σπινθηρισμούς στο συλλέκτη.
- γ. Σε έναν αυτομετασχηματιστή (ΑΜ/Σ) δεν υπάρχει ηλεκτρική μόνωση μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος τυλίγματος.

Μονάδες 5

- A.3.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1,2,3,4,5 από τη στήλη **A** και δίπλα το γράμμα α,β,γ,δ,ε της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Δύναμη Laplace	α. $P_1 = \sqrt{3} U I \cos \varphi$
2. Απορροφούμενη ισχύ ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα από το δίκτυο.	β. $U_K = (U_{IK} / U_{IN}) \times 100$
3. Τάση βραχυκύκλωσης M/Σ	γ. $F_N = B l I \eta_{μα}$
4. Ρεύμα εκκίνησης κινητήρων Σ.Ρ με εκκινήτη .	δ. $E_a = K \Phi n$
5. Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη (ΑΗΕΔ) κινητήρα Σ.Ρ.	ε. $I_\epsilon = U / (R_T + R_\epsilon)$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει ένας αυτομετασχηματιστής (ΑΜ/Σ) σε σχέση με έναν όμοιο μετασχηματιστή (Μ/Σ).

Μονάδες 8

- B2.** Να αναφέρετε ονομαστικά τρεις από τις μεθόδους πέδησης ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα.

Μονάδες 5

- B3.** Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα ρύθμισης των στροφών ενός κινητήρα Σ.Ρ παράλληλης διέγερσης με μεταβολή του ρεύματος διέγερσης.

Μονάδες 7

- B4.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη των ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων με συλλέκτη .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Κινητήρας Σ.Ρ παράλληλης διέγερσης τροφοδοτείται με τάση 400V και έχει ρεύμα τυμπάνου 40 A και αντίσταση τυμπάνου 0,5 Ω. Εάν ο βαθμός απόδοσης του είναι 80% να υπολογίσετε:

- Γ1.** Την αντιηλεκτρεγερτική δύναμη (E_a).

Μονάδες 5

- Γ2.** Την ισχύ (P_δ) που αναπτύσσεται στο δρομέα.

Μονάδες 5

Γ3. Την απορροφούμενη ισχύ (P_1) από το δίκτυο.

Μονάδες 5

Γ4. Το ρεύμα εκκίνησης (I_ϵ) του κινητήρα άνευ εκκινητή.

Μονάδες 5

Γ5. Τις απώλειες ($P_{απ}$) του κινητήρα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Τετραπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα αποδίδει στον άξονα του ισχύ $P=14,25$ KW , με ταχύτητα 1425 στρ/min. Η συχνότητα του δικτύου είναι 50 Hz. Να υπολογίσετε:

Δ1. Την ολίσθηση του κινητήρα.

Μονάδες 7

Δ2. Την ροπή T του κινητήρα.

Μονάδες 8

Δ3. Το βαθμό απόδοσης προσεγγιστικά.

Μονάδες 5

Δ4. Την ισχύ εισόδου (P_1) προσεγγιστικά.

Μονάδες 5