

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

**ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α.** Οι Μ/Σ (μετασχηματιστές) οργάνων μέτρησης κατασκευάζονται για να μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες ηλεκτρικής ισχύος.
- β.** Σε μια γεννήτρια συνεχούς ρεύματος, το ρεύμα το οποίο διαρρέει το πηνίο κάθε πόλου καλείται ρεύμα διέγερσης.
- γ.** Στους εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους, ο δρομέας περιλαμβάνει και το τύλιγμα διέγερσης.
- δ.** Ο δρομέας ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα δεν συνδέεται ηλεκτρικά με άλλο τμήμα του κινητήρα.
- ε.** Ο μονοφασικός κινητήρας σειράς δεν συμπεριλαμβάνεται στους μονοφασικούς κινητήρες με συλλέκτη.

Μονάδες 15

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. Ένταση ρεύματος (I_{2K}) ενός βραχυκυκλώματος στο δευτερεύον τύλιγμα του μετασχηματιστή	α. $P_{\epsilon\iota\sigma} - P$
2. Ισχύς απωλειών ($P_{a\pi}$) γεννήτριας συνεχούς ρεύματος	β. $4,44 \cdot f \cdot W_2 \cdot \Phi_{\mu}$
3. Ταχύτητα περιστροφής (n) κινητήρα συνεχούς ρεύματος	γ. $\sqrt{P_S^2 - P_b^2}$
4. Ηλεκτρεγερτική δύναμη (E_2) δευτερεύοντος τυλίγματος μετασχηματιστή	δ. $\frac{f}{p}$
5. Σύγχρονη ταχύτητα (n_s) εναλλακτήρα σε στρ/sec	ε. $\frac{U - I_T \cdot R_T}{\kappa \cdot \Phi}$
	στ. $\frac{I_{2N}}{u_K \%} \cdot 100$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ B

B1. Να αναφέρετε ονομαστικά πέντε (5) μέρη του στάτη μιας μηχανής συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.).

Μονάδες 5

B2. Γιατί το δευτερεύον τύλιγμα ενός μετασχηματιστή (Μ/Σ) έντασης δεν πρέπει να μένει ποτέ ανοικτό όταν τροφοδοτείται το πρωτεύον του τύλιγμα;

Μονάδες 8

B3. Να περιγράψετε την πέδηση ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αντιστροφή της φοράς του μαγνητικού πεδίου.

Μονάδες 12

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Τετραπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης $230\sqrt{3}$ V, συχνότητας 50 Hz και απορροφά ρεύμα έντασης 3 A με συντελεστή ισχύος 0,7. Η ολίσθηση χωρίς φορτίο είναι 0,4% και η ταχύτητα περιστροφής κατά την κανονική λειτουργία του είναι 1470 στρ/min.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Την ισχύ που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο στην κανονική του λειτουργία.

Μονάδες 6

Γ2. Την ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα στην εν κενώ λειτουργία του (χωρίς φορτίο).

Μονάδες 12

Γ3. Την ολίσθηση του κινητήρα κατά την κανονική του λειτουργία.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Κινητήρας συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) παράλληλης διέγερσης τροφοδοτείται με τάση 340 V. Κατά την κανονική του λειτουργία έχει ταχύτητα περιστροφής 2400 στρ/min και αναπτύσσεται αντιηλεκτρεγερτική δύναμη 300 V, ενώ κατά την εκκίνησή του χωρίς τη χρήση εκκινητή το επαγωγικό τύμπανο διαρρέεται από ρεύμα έντασης 340 A.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Την αντίσταση του επαγωγικού τυμπάνου του κινητήρα.

Μονάδες 6

Δ2. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το επαγωγικό τύμπανο κατά την κανονική λειτουργία του κινητήρα.

Μονάδες 7

Δ3. Την ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα στην περίπτωση που αναπτύσσεται αντιηλεκτρεγερτική δύναμη 360 V, όταν κινεί φορτίο μικρότερο του κανονικού.

Μονάδες 12

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **6.30 μ.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ