

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 25 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 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.** Στην περίπτωση των ηλεκτροσυγκολλήσεων ο μετασχηματιστής λειτουργεί με βραχυκυκλωμένο το δευτερεύον τύλιγμα.
- β.** Μια διαφορά μεταξύ εναλλακτών με εξωτερικούς πόλους και γεννητριών συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) είναι ότι στους εναλλακτές έχουμε συλλέκτη, ενώ στις γεννήτριες συνεχούς ρεύματος έχουμε δακτυλίδια.
- γ.** Η ολίσθηση στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες είναι πάντα σταθερή και δεν εξαρτάται από το φορτίο.
- δ.** Κατά τη λειτουργία των γεννητριών διέγερσης σειράς το φορτίο πρέπει να είναι συνδεδεμένο μόνιμα στη μηχανή.
- ε.** Η ροπή εκκίνησης των ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων εξαρτάται από τη διαφορά φάσης μεταξύ των ρευμάτων των δύο τυλιγμάτων (κύριου και βοηθητικού).

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ 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 Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. Σχέση μεταφοράς (K) του μετασχηματιστή	α. $\kappa_1 \cdot \Phi \cdot I_T$
2. Ροπή στρέψης (T) κινητήρων συνεχούς ρεύματος	β. $\sqrt{P^2 + P_b^2}$
3. Δύναμη (F) που ασκείται σε ρευματοφόρο αγωγό εντός μαγνητικού πεδίου	γ. $\frac{W_1}{W_2}$
4. Φαινόμενη ισχύς (P_s) μετασχηματιστή	δ. $P_{x,\sigma} + P_{x,\delta} + P_\sigma + P_\mu$
5. Ισχύς απωλειών (P_{απ}) ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα	ε. $(P_1 - P_{x,\sigma}) \cdot s$
	στ. $B \cdot I \cdot \ell \cdot \eta_{μα}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε πέντε τύπους ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων ανάλογα με τα χαρακτηριστικά εκκίνησης και λειτουργίας τους.

Μονάδες 10

- B2.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα μέρη του στάτη στους εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους.

Μονάδες 8

- B3.** Στην πινακίδα ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα αναγράφεται η ένδειξη 230VΔ/400VΥ. Σε ποιες πολικές τάσεις δικτύου μπορεί να εργαστεί ο κινητήρας ανάλογα με τη σύνδεση των τυλιγμάτων του.

Μονάδες 7

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΘΕΜΑ Γ

Γεννήτρια συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) ονοματικής τάσης 200 V και βαθμού απόδοσης 0,9 τροφοδοτεί κινητήρα συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.), ο οποίος αποδίδει ισχύ 720 W στον άξονά του. Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα είναι 0,8.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Την ισχύ που απορροφά ο κινητήρας από τη γεννήτρια.

Μονάδες 7

Γ2. Την ένταση του παραγόμενου ρεύματος από τη γεννήτρια.

Μονάδες 7

Γ3. Τις απώλειες ισχύος της γεννήτριας.

Μονάδες 11

ΘΕΜΑ Δ

Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα κατά την κανονική του λειτουργία απορροφά ισχύ 1000 W από δίκτυο συχνότητας 50 Hz, περιστρέφεται με 955 στρ./min έχοντας ολίσθηση 4,5% και παρουσιάζει βαθμό απόδοσης 90%.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Τον αριθμό των πόλων του κινητήρα.

Μονάδες 11

Δ2. Τη ροπή που αναπτύσσεται στον άξονα του κινητήρα.

Μονάδες 9

Δ3. Τις απώλειες ισχύος του κινητήρα.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** 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, **μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **17.00**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ