

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

ΣΑΒΒΑΤΟ 25 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2021

**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 μετασχηματιστές, ανάλογα με τον τρόπο ψύξης τους, διακρίνονται σε υπαίθρου και κλειστού χώρου.
- β.** Ο συλλέκτης μίας μηχανής συνεχούς ρεύματος μετατρέπει το εναλλασσόμενο ρεύμα σε συνεχές ρεύμα.
- γ.** Το ρεύμα το οποίο διαρρέει το πηνίο κάθε πόλου μίας μηχανής συνεχούς ρεύματος, ονομάζεται ρεύμα διέγερσης.
- δ.** Οι γεννήτριες ξένης διέγερσης είναι αυτοδιεγειρόμενες μηχανές.
- ε.** Οι τροβιλοεναλλακτήρες είναι ειδικοί τύποι εναλλακτών με εσωτερικούς πόλους.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- 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 μετασχηματιστή	α. $1,73 \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi$
2. Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη κινητήρα συνεχούς ρεύματος	β. $\frac{I_2}{I_1}$
3. Βαθμός απόδοσης γεννήτριας συνεχούς ρεύματος	γ. $\frac{60f}{p}$
4. Πραγματική ισχύς τριφασικού μετασχηματιστή	δ. $\frac{U_2}{U_1}$
5. Σύγχρονη ταχύτητα σε στρ/min	ε. $\kappa \cdot \Phi \cdot n$
	στ. $\frac{P}{P_{\text{εισ}}}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, πέντε (5) μέρη του δρομέα μίας μηχανής συνεχούς ρεύματος.

Μονάδες 10

- B2. α)** Να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας των κινητήρων συνεχούς ρεύματος. (μον. 5)
- β)** Να γράψετε τη μαθηματική σχέση που μας δίνει το μέτρο της δύναμης (**F**), η οποία ασκείται στον αγωγό, και να αναφέρετε, ονομαστικά, τα μεγέθη που εμπεριέχονται στον τύπο με τις αντίστοιχες μονάδες μέτρησης. (μον. 5)

Μονάδες 10

- B3.** Να περιγράψετε τη συνδεσμολογία ενός μετασχηματιστή έντασης (χωρίς σχήμα).

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Γεννήτρια συνεχούς ρεύματος παράλληλης διέγερσης έχει ονομαστική τάση **200 V** και ονομαστική ισχύ **9 kW**. Για λειτουργία με ονομαστική τάση και ονομαστική ισχύ, οι μεταβλητές απώλειες της γεννήτριας είναι **400W**, η διακύμανση της τάσης **5%** και ο βαθμός απόδοσης **90%**.

Να υπολογίσετε:

Γ1. την προσδιδόμενη ισχύ στη γεννήτρια.

Μονάδες 5

Γ2. την τάση εν κενώ της γεννήτριας.

Μονάδες 15

Γ3. τις σταθερές απώλειες της γεννήτριας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Τετραπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης $230\sqrt{3}$ V, συχνότητας **50 Hz** και απορροφά ρεύμα έντασης **5A** με συντελεστή ισχύος **0,8**.

Η ολίσθηση κατά την κανονική λειτουργία είναι **2%** και η ταχύτητα περιστροφής χωρίς φορτίο είναι **1494 στρ/min**.

Να υπολογίσετε:

Δ1. την ισχύ που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο στην κανονική λειτουργία.

Μονάδες 5

Δ2. την ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα στην κανονική λειτουργία.

Μονάδες 15

Δ3. την ολίσθηση του κινητήρα στην εν κενώ λειτουργία.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιό σας 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 μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε 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