

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

- A1.** 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 σκοπός που τοποθετούμε βοηθητικούς πόλους στις ηλεκτρικές μηχανές είναι η δημιουργία ενός άλλου μαγνητικού πεδίου αντιστάθμισης, ώστε να αποφεύγονται οι σπινθηρισμοί μεταξύ των ψηκτρών και των τομέων του συλλέκτη.
 - γ.** Ο δρομέας των στροβιλοεναλλακτών έχει φανερούς πόλους.
 - δ.** Η δυναμική πέδηση μετατρέπει τον ασύγχρονο κινητήρα σε σύγχρονη γεννήτρια.
 - ε.** Οι κινητήρες αντίδρασης είναι μονοφασικοί κινητήρες με συλλέκτη.

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.	Ένταση ρεύματος βραχυκυκλώματος στο δευτερεύον τύλιγμα Μ/Σ	α.	$\kappa_1 \cdot \Phi \cdot I_T$
2.	Σχέση μεταφοράς Μ/Σ	β.	$\sqrt{3} \cdot U_\phi$
3.	Η ροπή που ασκείται σε έναν κινητήρα Σ.Ρ.	γ.	$\frac{I_{2N}}{u_K \%} \cdot 100$
4.	Βαθμός απόδοσης ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα προσεγγιστικά	δ.	$\frac{I_1}{I_2}$
5.	Πολική τάση σε συνδεσμολογία Αστέρα	ε.	$1 - s$
		στ.	$\frac{I_2}{I_1}$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να περιγράψετε τους δύο (2) βασικούς τρόπους ρύθμισης της ταχύτητας περιστροφής ενός κινητήρα Σ.Ρ.

Μονάδες 8

B2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, επτά (7) μέρη από τα οποία αποτελείται ο στάτης των μηχανών Σ.Ρ.

Μονάδες 7

B3. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τους τρόπους πέδησης ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα.

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ**ΘΕΜΑ Γ**

Τριφασικός εξαπολικός ασύγχρονος κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα, κατά την κανονική του λειτουργία, απορροφά ισχύ $P_1 = 10\text{KW}$ από δίκτυο συχνότητας $f = 50\text{Hz}$, περιστρέφεται με ταχύτητα $n = 955\text{στρ/μιν}$ και παρουσιάζει βαθμό απόδοσης $\eta = 90\%$.

Να υπολογίσετε:

Γ1. Την ολίσθηση s του κινητήρα.

Μονάδες 10

Γ2. Τη μηχανική ισχύ P του κινητήρα.

Μονάδες 5

Γ3. Τη ροπή T που αναπτύσσεται στον άξονα του κινητήρα.

Μονάδες 6

Γ4. Τις συνολικές απώλειες ισχύος $P_{\alpha\pi}$ του κινητήρα.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Κινητήρας Σ.Ρ. παράλληλης διέγερσης τροφοδοτείται με τάση $U = 200\text{V}$ και έχει αντίσταση επαγωγικού τυμπάνου $R_T = 1\Omega$. Ο κινητήρας κινεί φορτίο με ταχύτητα περιστροφής $n = 1500\text{στρ/μιν}$ και απορροφά ρεύμα $I_T = 20\text{A}$. Οι συνολικές απώλειες του κινητήρα είναι $P_{\alpha\pi} = 800\text{W}$.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Την ηλεκτρική ισχύ P_1 του κινητήρα.

Μονάδες 3

Δ2. Τον βαθμό απόδοσης η του κινητήρα.

Μονάδες 6

Δ3. Την αντιηλεκτρεγερτική δύναμη E_{α} του κινητήρα.

Μονάδες 4

Στη συνέχεια αυξάνεται το φορτίο του κινητήρα με αποτέλεσμα η νέα ταχύτητά του να γίνει $n' = 1000\text{στρ/μιν}$.

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Να υπολογίσετε:

Δ4. Τη νέα αντιηλεκτρεγερτική δύναμη E'_α του κινητήρα.

Μονάδες 6

Δ5. Τη νέα ένταση του ρεύματος I'_T στο επαγωγικό τύμπανο.

Μονάδες 6

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 μόνο με 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: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ