

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΠΕΜΠΤΗ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**

**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.** Στην περίπτωση βραχυκυκλώματος ενός Μ/Σ αναπτύσσονται πάρα πολύ μεγάλες εντάσεις ρεύματος.
  - β.** Τα πέδιλα των πόλων είναι το πλατύτερο μέρος του πόλου και βρίσκονται πλησιέστερα στο επαγωγικό τύμπανο.
  - γ.** Οι εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους κατασκευάζονται μόνο για μεγάλες ισχείς και Υ.Τ.
  - δ.** Με συνδεσμολογία τριγώνου ο ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας βραχυκυκλωμένου δρομέα μειώνει τρεις φορές το ρεύμα εκκίνησης σε σχέση με τη συνδεσμολογία αστέρα.
  - ε.** Ο φυγοκεντρικός διακόπτης θέτει εντός κυκλώματος το βοηθητικό τύλιγμα, όταν ο κινητήρας προσεγγίζει την ταχύτητα λειτουργίας.

**Μονάδες 15**

**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	
<b>1.</b>	Αντίσταση εκκινητή $R_{\varepsilon}$ κινητήρα Σ.Ρ.	<b>α.</b>	$B \cdot \ell \cdot I \cdot \eta_{μα}$
<b>2.</b>	Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη κινητήρα Σ.Ρ.	<b>β.</b>	$\sqrt{3} \cdot I_{\varphi}$
<b>3.</b>	Δύναμη που ασκείται σε ρευματοφόρο αγωγό εντός μαγνητικού πεδίου	<b>γ.</b>	$U - I_T \cdot R_T$
<b>4.</b>	Ρεύμα γραμμής ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα	<b>δ.</b>	$\frac{I_{\varphi}}{\sqrt{3}}$
<b>5.</b>	Πολικό ρεύμα σε συνδεσμολογία τριγώνου	<b>ε.</b>	$\frac{U}{I_{\varepsilon}} - R_T$
		<b>στ.</b>	$\frac{P_1}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \text{συν}\varphi}$

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να αναφέρετε τέσσερα (4) είδη ειδικών Μ/Σ.

**Μονάδες 8**

**B2.** Να αναφέρετε τους τρόπους ρύθμισης των στροφών στους ασύγχρονους μονοφασικούς κινητήρες.

**Μονάδες 9**

**B3.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τα μέρη από τα οποία αποτελείται ο δρομέας των εναλλακτών με εξωτερικούς πόλους.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μονοφασικός Μ/Σ, με σχέση μεταφοράς  $K = \frac{1}{4}$ , τροφοδοτεί σύνθετη αντίσταση  $Z$  επαγωγικής συμπεριφοράς. Απορροφά φαινόμενη ισχύ  $P_{s1} = 2\text{KVA}$ , με ρεύμα πρωτεύοντος  $I_1 = 8\text{A}$ .

Να υπολογίσετε:

- Γ1.** Την τάση  $U_1$  του πρωτεύοντος. **Μονάδες 4**
- Γ2.** Την τάση  $U_2$  του δευτερεύοντος. **Μονάδες 4**
- Γ3.** Την τιμή της σύνθετης αντίστασης  $Z$ . **Μονάδες 7**
- Γ4.** Την πραγματική ισχύ  $P_2$  στο δευτερεύον, εάν ο συντελεστής ισχύος του φορτίου είναι  $\cos\phi = 0,8$ . **Μονάδες 5**
- Γ5.** Την άεργο ισχύ  $P_{b2}$  στο δευτερεύον. **Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Δ**

Ηλεκτρικός κινητήρας Σ.Ρ. παράλληλης διέγερσης τροφοδοτείται με τάση  $U_k = 250\text{V}$  και κινεί γεννήτρια Σ.Ρ. ξένης διέγερσης. Ο κινητήρας απορροφά ρεύμα  $I_k = 40\text{A}$  και έχει βαθμό απόδοσης  $\eta_k = 0,75$ . Η γεννήτρια τροφοδοτεί φορτίο που απορροφά ρεύμα  $I_\phi = 30\text{A}$ . Ο βαθμός απόδοσης της γεννήτριας είναι  $\eta_\gamma = 0,8$ .

Να υπολογίσετε:

- Δ1.** Την ισχύ εισόδου  $P_1$  του κινητήρα. **Μονάδες 4**
- Δ2.** Την ισχύ εισόδου  $P_{\text{εισ}}$  της γεννήτριας. **Μονάδες 6**
- Δ3.** Την ισχύ εξόδου  $P$  της γεννήτριας. **Μονάδες 4**
- Δ4.** Την τάση  $U_N$  της γεννήτριας, όταν εργάζεται υπό πλήρες φορτίο. **Μονάδες 4**
- Δ5.** Την τάση  $U_0$  της γεννήτριας στη λειτουργία χωρίς φορτίο, εάν η διακύμανση της τάσης είναι  $\varepsilon = 5\%$ . **Μονάδες 7**

**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**