

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

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