

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**  
**ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**  
**ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2018**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ**  
**ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ**

**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 Μ/Σ (μετασχηματιστές) οργάνων μέτρησης κατασκευάζονται για να μεταφέρουν μεγάλες ποσότητες ηλεκτρικής ισχύος.
- β.** Στους εναλλακτήρες με εξωτερικούς πόλους, ο δρομέας περιλαμβάνει και το τύλιγμα διέγερσης.
- γ.** Ο μονοφασικός κινητήρας σειράς δεν συμπεριλαμβάνεται στους μονοφασικούς κινητήρες με συλλέκτη.
- δ.** Ο φυγοκεντρικός διακόπτης τοποθετείται σε ασύγχρονους μονοφασικούς κινητήρες (Α.Μ.Κ.) για να θέτει εκτός κυκλώματος το κύριο τύλιγμα.
- ε.** Ο πυρήνας ενός μετασχηματιστή αποτελεί το μαγνητικό κύκλωμα.

**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. Ρεύμα κανονικής λειτουργίας κινητήρα συνεχούς ρεύματος ( $I_T$ )	α. $1,73 \cdot U \cdot I \cdot \eta_{μφ}$
2. Βαθμός απόδοσης γεννήτριας συνεχούς ρεύματος ( $\eta$ )	β. $\frac{T \cdot n}{9,55}$
3. Άεργη ισχύς ( $P_b$ ) τριφασικού μετασχηματιστή	γ. $\frac{U}{R_T + R_E}$
4. Ηλεκτρεγερτική δύναμη ( $E$ ) που αναπτύσσεται στα άκρα αγωγού, ο οποίος κινείται μέσα σε μαγνητικό πεδίο	δ. $\frac{U - E_{\alpha}}{R_T}$
5. Μηχανική ισχύς ( $P$ ) που αποδίδει ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας στον άξονά του	ε. $\frac{P}{P + P_{\alpha\pi}}$
	στ. $B \cdot U \cdot \ell \cdot \eta_{μα}$

Μονάδες 10

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να αναφέρετε ονομαστικά πέντε (5) μέρη του στάτη μιας μηχανής συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.).

Μονάδες 5

**B2.** Γιατί το δευτερεύον τύλιγμα ενός μετασχηματιστή (Μ/Σ) έντασης δεν πρέπει να μένει ποτέ ανοικτό όταν τροφοδοτείται το πρωτεύον του τύλιγμα;

Μονάδες 8

**B3.** Να περιγράψετε την πέδηση ενός ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα με αντιστροφή της φοράς του μαγνητικού πεδίου.

Μονάδες 12

### ΘΕΜΑ Γ

Τετραπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας (Α.Τ.Κ.) απορροφά ισχύ 100 KW από δίκτυο συχνότητας 50 Hz. Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα είναι 0,8 και παρουσιάζει ολίσθηση 3% κατά τη λειτουργία του με κανονικό φορτίο.

Να υπολογίσετε:

**Γ1.** Την ισχύ  $P$  σε KW που αποδίδει ο κινητήρας στον άξονά του.  
**Μονάδες 7**

**Γ2.** Τις συνολικές απώλειες ισχύος  $P_{απ}$  του κινητήρα.  
**Μονάδες 5**

**Γ3.** Την ταχύτητα περιστροφής ( $n$ ) του κινητήρα κατά την κανονική του λειτουργία.  
**Μονάδες 13**

### ΘΕΜΑ Δ

Κινητήρας συνεχούς ρεύματος (Σ.Ρ.) παράλληλης διέγερσης τροφοδοτείται με τάση 340 V. Κατά την κανονική του λειτουργία έχει ταχύτητα περιστροφής 2400 στρ/μίν και αναπτύσσεται αντιηλεκτρεγερτική δύναμη 300 V, ενώ κατά την εκκίνησή του χωρίς τη χρήση εκκινήτη το επαγωγικό τύμπανο διαρρέεται από ρεύμα έντασης 340 A.

Να υπολογίσετε:

**Δ1.** Την αντίσταση του επαγωγικού τυμπάνου του κινητήρα.  
**Μονάδες 6**

**Δ2.** Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το επαγωγικό τύμπανο κατά την κανονική λειτουργία του κινητήρα.  
**Μονάδες 7**

**Δ3.** Την ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα στην περίπτωση που αναπτύσσεται αντιηλεκτρεγερτική δύναμη 360 V, όταν κινεί φορτίο μικρότερο του κανονικού.  
**Μονάδες 12**

**ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑ: ΒΙΣΚΑΔΟΥΡΑΚΗ ΕΥΑ**