

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
(ΟΜΑΔΑ Α΄)  
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ  
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)  
ΤΕΤΑΡΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2010  
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.** Στους μετασχηματιστές (Μ/Σ) απομόνωσης ή προστασίας (με σχέση μεταφοράς **1:1**) το δευτερεύον δεν έχει καμία σύνδεση ως προς τη γη.
- β.** Στον αυτομετασχηματιστή (ΑΜ/Σ) υπάρχει ηλεκτρική μόνωση μεταξύ πρωτεύοντος και δευτερεύοντος τυλίγματος.
- γ.** Οι γεννήτριες παράλληλης διέγερσης ή γεννήτριες διακλάδωσης είναι αυτοδιεγειρόμενες μηχανές.
- δ.** Η αλλαγή της φοράς περιστροφής των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα γίνεται με την αντιμετάθεση των συνδέσεων των δύο από τους τρεις αγωγούς, που τροφοδοτούν τον κινητήρα.
- ε.** Οι σταθερές απώλειες (μαγνητικές και μηχανικές) του ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα μεταβάλλονται με το φορτίο.

**Μονάδες 15**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4,5** από τη στήλη **A** και δίπλα το γράμμα **α,β,γ,δ,ε** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. Σχέση μεταφοράς $K$ του μετασχηματιστή	<b>α.</b> $\frac{9,55 \cdot P}{n}$
2. Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη $E_a$ κινητήρα συνεχούς ρεύματος	<b>β.</b> $\frac{60 \cdot f}{p}$
3. Σύγχρονη ταχύτητα $n_s$ (στορ/min) εναλλακτήρα	<b>γ.</b> $\frac{W_1}{W_2}$
4. Ροπή στρέψης $T$ ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα	<b>δ.</b> $U \cdot I$
5. Ισχύς $P_1$ που απορροφά ο κινητήρας συνεχούς ρεύματος	<b>ε.</b> $K \cdot \Phi \cdot n$

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Β.**

**B1.** Τι ονομάζονται  $M/\Sigma$  οργάνων μέτρησης (ή  $M/\Sigma$  μετρήσεων) και πώς διακρίνονται ανάλογα με τον προορισμό τους;

**Μονάδες 9**

**B2.** Τι ονομάζουμε ολίσθηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα και από ποια σχέση δίνεται;

**Μονάδες 7**

**B3.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τρεις (3) από τις μεθόδους εκκίνησης των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα.

**Μονάδες 9**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΘΕΜΑ Γ.**

Μονοφασικός μετασχηματιστής (Μ/Σ) έχει **1500 σπείρες** στο πρωτεύον τύλιγμα και **150 σπείρες** στο δευτερεύον. Η τάση στο πρωτεύον τύλιγμα είναι **230V**. Στο δευτερεύον τύλιγμα συνδέεται καταναλωτής που διαρρέεται από ρεύμα έντασης **5A**.

Να υπολογίσετε:

**Γ1.** Τη σχέση μεταφοράς ( $K$ ) του Μ/Σ.

**Μονάδες 5**

**Γ2.** Την τάση ( $U_2$ ) στο δευτερεύον του Μ/Σ.

**Μονάδες 5**

**Γ3.** Το ρεύμα ( $I_1$ ) στο πρωτεύον του Μ/Σ.

**Μονάδες 5**

**Γ4.** Τη φαινόμενη ισχύ ( $P_s$ ) που αποδίδει ο Μ/Σ στο δευτερεύον.

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ Δ.**

Ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας τροφοδοτείται από δίκτυο πολικής τάσης  $230\sqrt{3}$  V. Όταν κινεί το ονομαστικό του φορτίο απορροφά από το δίκτυο ρεύμα έντασης **10A** με συντελεστή ισχύος **0,8**. Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα στην ονομαστική του λειτουργία είναι **90%**.

Να υπολογίσετε:

**Δ1.** Την ηλεκτρική ισχύ ( $P_1$ ) που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο.

**Μονάδες 10**

**Δ2.** Τη μηχανική ισχύ ( $P$ ) που αποδίδει ο κινητήρας στον άξονά του.

**Μονάδες 10**

**Δ3.** Τις απώλειες ισχύος ( $P_{απ}$ ) του κινητήρα.

**Μονάδες 5**

## ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον 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.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνον με μπλε ή μόνον με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**