

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Τετάρτη 19 Απριλίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.

1. Ο στάτης είναι το συγκρότημα των ακίνητων τμημάτων της μηχανής και έχει ως κύριο προορισμό του να δημιουργεί διακοπές στην μαγνητική ροή.
2. Τα βροχοτύλιγμα χρησιμοποιούνται σε μηχανές υψηλής τάσης και χαμηλής έντασης.
3. Στη λειτουργία ενός Μ/Σ με φορτίο, την ισχύ που απορροφά ο καταναλωτής από το πρωτεύον τύλιγμα, μαζί με τις απώλειες του Μ/Σ, τη δίνει το δίκτυο που τροφοδοτεί το δευτερεύον τύλιγμα.
4. Οι Ασύγχρονοι Μονοφασικοί Κινητήρες, αν τεθούν σε λειτουργία, με τη βοήθεια ενός περιστρεφόμενου Μαγνητικού Πεδίου, θα συνεχίζουν να περιστρέφονται έστω και αν το τύλιγμά τους τροφοδοτείται με μονοφασικό ρεύμα.
5. Η ταχύτητα περιστροφής n του κινητήρα είναι πάντοτε μικρότερη από τη σύγχρονη ταχύτητα n_s του στρεφόμενου μαγνητικού πεδίου.

Μονάδες 15

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)

- 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 A	ΣΤΗΛΗ B
1. Αντίσταση εκκίνησης κινητήρα Σ.Ρ	α. $\frac{U_{IK} \cdot 100\%}{U_{IN}}$
2. Σύγχρονη ταχύτητα Α.Τ.Κ.	β. $\frac{U}{R_T + R_{EK}}$
3. Τάση βραχυκύκλωσης	γ. $\frac{U}{I_{EK}} - R_T$
4. Ρεύμα εκκίνησης κινητήρα Σ.Ρ.	δ. $\frac{9,55 \cdot P}{n}$
5. Βαθμός απόδοσης Α.Τ.Κ.	ε. $\frac{60f}{p}$
	στ. $1 - s$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των ΑΜ/Σ σε σχέση με τους γνωστούς Μ/Σ;

Μονάδες 8

- B2.** Να γράψετε τα κύρια μέρη από τα οποία αποτελείται ο δρομέας των εναλλακτών με εξωτερικούς πόλους.

Μονάδες 8

- B3.** Με ποιους τρόπους γίνεται η ρύθμιση των στροφών των ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων (Α.Μ.Κ.);

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Το πρωτεύον τύλιγμα ενός Μ/Σ έχει $W_1 = 100$ σπείρες και το δευτερεύον $W_2 = 2000$ σπείρες. Η τάση στο πρωτεύον είναι 220V και το ρεύμα που διαρρέει το πρωτεύον είναι 100A. Να υπολογίσετε:

- Γ1.** Τη σχέση μεταφοράς.

Μονάδες 3

- Γ2.** Την τάση του δευτερεύοντος.

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΗΜΕΛ3Ε(ε)

Γ3. Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το δευτερεύον.

Μονάδες 5

Γ4. Τη φαινόμενη ισχύ στην είσοδο του Μ/Σ.

Μονάδες 6

Γ5. Τη φαινόμενη ισχύ στην έξοδο του Μ/Σ.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Τετραπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας συνδέεται σε δίκτυο πολικής τάσης $230\sqrt{3}V$ και συχνότητας 50Hz. Τα τυλίγματα του στάτη είναι συνδεδεμένα σε τρίγωνο. Ο κινητήρας κατά την κανονική του λειτουργία απορροφά από το δίκτυο ηλεκτρική ισχύ 15kW, έχει βαθμό απόδοσης 80%, συντελεστή ισχύος 0,8 και ολίσθηση 2,5%.

Να υπολογίσετε:

Δ1. Το ρεύμα I που απορροφά ο κινητήρας από το δίκτυο.

Μονάδες 7

Δ2. Την ένταση I_ϕ του ρεύματος που διαρρέει κάθε φάση του τυλίγματος.

Μονάδες 5

Δ3. Την αποδιδόμενη μηχανική ισχύ $P_{\text{στ}}$ στον άξονα του κινητήρα.

Μονάδες 5

Δ4. Τη ταχύτητα περιστροφής n του άξονα του κινητήρα.

Μονάδες 8

Δίνεται: $\sqrt{3}=1,73$