

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2023

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

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.** Κατά την τυποποίηση των ακροδεκτών στις μηχανές Σ.Ρ., με τα γράμματα S3 – S4 συμβολίζουμε το τύλιγμα των βοηθητικών πόλων.
- β.** Σε οκταπολική μηχανή Σ.Ρ. με απλό βρογχοτύλιγμα έχουμε οκτώ ψήκτρες.
- γ.** Στους εναλλακτήρες, με εσωτερικούς πόλους, το παραγόμενο ρεύμα λαμβάνεται μέσω ψηκτρών από το συλλέκτη.
- δ.** Η πέδηση με αντιστροφή της φοράς του μαγνητικού πεδίου πραγματοποιείται μέσω σιαγόνων που πιέζουν τον άξονα της μηχανής.
- ε.** Οι μεταβλητές απώλειες ενός Α.Τ.Κ. βραχυκυκλωμένου δρομέα μένουν αμετάβλητες με τη μεταβολή του φορτίου.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ταχύτητα περιστροφής	α. $\frac{n_s - n}{n_s}$
2. Ένταση στο κοινό τύλιγμα ΑΜ/Σ	β. $\frac{I_{2N}}{u_K\%} * 100$
3. Αντίσταση εκκινητή	γ. $B \cdot l \cdot I \cdot \eta_{μα}$
4. Δύναμη Laplace	δ. $I_1 - I_2$
5. Ένταση βραχυκύκλωσης δευτερεύοντος μετασχηματιστή	ε. $\frac{U - I_T \cdot R_T}{\kappa \cdot \Phi}$
	στ. $\frac{U}{I_{εκ}} - R_T$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Πώς πετυχαίνουμε τη δημιουργία στρεφόμενου μαγνητικού πεδίου στους Α.Μ.Κ.;

Μονάδες 9

B2. Να αναφέρετε τα είδη των τυλιγμάτων επαγωγικού τυμπάνου. Για ποιες τάσεις κι εντάσεις γίνεται η χρήση του καθενός;

Μονάδες 7

B3. Να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας ενός εναλλακτήρα με εξωτερικούς πόλους.

Μονάδες 9**ΘΕΜΑ Γ**

Τετραπολικός Α.Τ.Κ. κινεί φορτίο ροπής 70Nm με ταχύτητα 1400 στρ/min . Η συχνότητα του δικτύου τροφοδοσίας είναι 50 Hz . Όλες οι απώλειες εκτός από τις ηλεκτρικές του δρομέα θεωρούνται αμελητέες. Να βρεθούν:

Γ1. Η ολίσθηση.

Μονάδες 6

Γ2. Ο βαθμός απόδοσης προσεγγιστικά.

Μονάδες 4

Γ3. Η ισχύς εξόδου.

Μονάδες 4

Γ4. Η ισχύς εισόδου προσεγγιστικά.

Μονάδες 3

Γ5. Οι ηλεκτρικές απώλειες δρομέα προσεγγιστικά.

Μονάδες 8**ΘΕΜΑ Δ**

Σε εν κενώ μονοφασικό μετασχηματιστή με αριθμό σπειρών στο δευτερεύον $W_2=50$, συχνότητας $f=50\text{ Hz}$, η μαγνητική ροή είναι $\Phi=0,1\text{ V}\cdot\text{s}$. Αν η τάση στο πρωτεύον τύλιγμα είναι $U_1=222\text{ V}$, να υπολογιστούν:

Δ1. Η τάση στο δευτερεύον τύλιγμα U_2 .

Μονάδες 8

Δ2. Οι σπείρες πρωτεύοντος, W_1 .

Μονάδες 5

Στη συνέχεια, στο δευτερεύον του μετασχηματιστή συνδέεται φορτίο $R=60\ \Omega$. Να υπολογιστούν:

Δ3. Η ένταση στο πρωτεύον του μετασχηματιστή I_1 .

Μονάδες 7

Δ4. Η φαινόμενη ισχύς που απορροφά ο μετασχηματιστής, P_{s1} .

Μονάδες 5

ΧΙΩΤΗΚ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ