

ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Τ.Ε.Λ.

ΤΕΤΑΡΤΗ 2 ΙΟΥΛΙΟΥ 1997

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΤΟΥ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ:

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΖΗΤΗΜΑ 1ο:

A.1) Τι είναι διολίσθηση (ολίσθηση) ασύγχρονου κινητήρα;

2) Από ποιους παράγοντες εξαρτάται;

3) Με ποια σχέση εκφράζεται;

4) Είναι δυνατόν να λειτουργήσει ένας ασύγχρονος κινητήρας χωρίς διολίσθηση; (Να αιτιολογηθεί η απάντηση).

B. Κινητήρας συνεχούς ρεύματος με παράλληλη διέγερση λειτουργεί με τάση 220V και περιστρέφεται με 1000 στροφές ανά λεπτό, όταν το τύλιγμα του τυμπάνου, που έχει αντίσταση $0,4\Omega$,

Ακολουθεί 2η σελίδα

Αρχή 2ης σελίδας

διαρρέεται από ρεύμα εντάσεως 50A.

Όταν το μηχάνημα που κινεί ο κινητήρας απαιτεί το ήμισυ της ροπής που έδιδε αυτός προηγουμένως, να βρεθούν:

- 1) η εκατοστιαία μεταβολή της αντηλεκτρεγερτικής δυνάμεως και
- 2) η εκατοστιαία μεταβολή των στροφών του κινητήρα.

ΖΗΤΗΜΑ 2ο

A. Το δευτερεύον μονοφασικού μετασχηματιστή τροφοδοτεί κινητήρα ισχύος 64W με συντελεστή ισχύος 0,8. Η τάση στο δευτερεύον του μετασχηματιστή είναι 40V, όταν η τάση του δικτύου τροφοδοτήσεως είναι 200V.

Ποια σύνθετη αντίσταση παρουσιάζει αυτός ο μετασχηματιστής στο δίκτυο τροφοδοτήσεως, αν θεωρηθούν αμελητέες οι απώλειές του;

B.1) Τι είναι τάση βραχυκυκλώσεως μετα-

Ακολουθεί 3η σελίδα

Αρχή 3ης σελίδας

σχηματιστή και από ποια σχέση εκφράζεται;

- 2) Να υπολογιστεί σε ποια τιμή μπορεί να φτάσει η ένταση βραχυκυκλώσεως στο δευτερεύον ενός μετασχηματιστή με την ονομαστική του τάση τροφοδοτήσεως στο πρωτεύον, όταν η ονομαστική ένταση του δευτερεύοντος είναι 90Α και η τάση βραχυκυκλώσεως 3%.

ΖΗΤΗΜΑ 3ο

- A.** Ζητείται να υπολογιστεί η ισχύς που πρέπει να έχει ένας τριφασικός κινητήρας, για να κινεί τórνο μεγίστης ροπής στρέψεως $T_{max} = 732\text{Nm}$ με ταχύτητα 30 στροφές ανά λεπτό και βαθμό αποδόσεως του τórνου 0,65. Αν ο βαθμός αποδόσεως του κατάλληλου κινητήρα είναι 0,7 και ο συντελεστής ισχύος 0,8, ποια ένταση θα απορροφά από τριφασικό δίκτυο με πολική τάση 380V ο κινητήρας αυτός;

Ακολουθεί 4η σελίδα

Αρχή 4ης σελίδας

B. Ποιές είναι οι απώλειες του μετασχηματιστή και πώς προσδιορίζονται;

ΖΗΤΗΜΑ 4ο

A. Αγωγός μήκους 15cm κινείται με ταχύτητα 400cm/s κάθετα προς τις μαγνητικές γραμμές ομοιόμορφου μαγνητικού πεδίου, με μαγνητική επαγωγή $0,8\text{T}$. Ο αγωγός αποτελεί τμήμα κλειστού κυκλώματος, του οποίου η ολική αντίσταση είναι $0,6\Omega$. Να υπολογιστεί η δύναμη που ασκείται στον αγωγό και να προσδιοριστεί η φορά της ως προς την κίνηση του αγωγού.

B.1) Να αναφέρετε ονομαστικά τις μεθόδους εκκινήσεως των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα.

2) Να αναφέρετε ονομαστικά τις μεθόδους ρυθμίσεως της ταχύτητας περιστροφής στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες.

Ακολουθεί 5η σελίδα

Αρχή 5ης σελίδας

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα **δεν** θα τα αντιγράψετε στο τετράδιο.

2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.

Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

3. Να απαντήσετε σε όλα τα ζητήματα.

4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ