

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ Τ.Ε.Λ.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 26 ΙΟΥΝΙΟΥ 1998

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΥΣ ΤΟΥ

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ:

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΖΗΤΗΜΑ 1ο:

A. Κινητήρας συνεχούς ρεύματος (ΣΡ), παράλληλης διέγερσης, τροφοδοτείται με τάση **220V**, περιστρέφεται με ταχύτητα **2400σπ/μίν** και αναπτύσσει αντιηλεκτρεγερτική δύναμη **205V**. Αν η ωμική αντίσταση του τυμπάνου είναι **0,5Ω**, να υπολογιστούν:

α. Η ένταση κανονικής λειτουργίας του κινητήρα.

β. Η ένταση εκκινήσεως.

γ. Η αντίσταση του εκκινήτη για να περιοριστεί η ένταση εκκινήσεως στο διπλάσιο του κανονικού ρεύματος του κινητήρα.

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ 2^η ΣΕΛΙΔΑ

ΑΡΧΗ 2^{ης} ΣΕΛΙΔΑΣ

δ. Η ένταση του ρεύματος του κινητήρα, αν η ταχύτητα περιστροφής μειωθεί κατά 5%.

Β. Να εξηγηθεί με τη βοήθεια των απαραίτητων τύπων γιατί η αύξηση του φορτίου των κινητήρων ΣΡ συνεπάγεται αντίστοιχη αύξηση του ρεύματος, που απορροφά ο κινητήρας. Τι θα συμβεί, αν το φορτίο του κινητήρα αυξηθεί πάρα πολύ;

ΖΗΤΗΜΑ 2ο

Α. α) Να σχεδιαστούν οι δυνατές συνδέσεις των τυλιγμάτων των φάσεων τριφασικού εναλλακτήρα στο κιβώτιο ακροδεκτών.

β) Να δοθούν οι σχέσεις μεταξύ φασικών και πολικών τάσεων, καθώς και μεταξύ φασικών εντάσεων και εντάσεων γραμμής.

Β. Να αναφερθούν και να εξηγηθούν τα χαρακτηριστικά στοιχεία των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων, που αναγράφονται στην πινακίδα του κατασκευαστή.

ΑΡΧΗ 3^η ΣΕΛΙΔΑΣ

ΖΗΤΗΜΑ 3ο

A. Να περιγραφεί η αρχή λειτουργίας μονοφασικού μετασχηματιστή με τη βοήθεια του απαραίτητου σχήματος. Επίσης, να δοθεί η σχέση της ηλεκτρεγερτικής δύναμης, που αναπτύσσεται στο δευτερεύον του μετασχηματιστή.

B. Μονοφασικός μετασχηματιστής έχει τα εξής στοιχεία: ονομαστική τάση πρωτεύοντος **222V**, συχνότητα **50Hz**, ονομαστική ένταση πρωτεύοντος **10A**, μέγιστη μαγνητική επαγωγή **0,5Vs/m²** και αριθμό σπειρών δευτερεύοντος **500**. Η πραγματική διατομή του πυρήνα είναι **80cm²**. Να υπολογιστούν:

α. Η ηλεκτρεγερτική δύναμη του δευτερεύοντος του μετασχηματιστή.

β. Η ονομαστική ένταση του δευτερεύοντος.

ΖΗΤΗΜΑ 4ο

Διπολικός ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας, ονομαστικής τάσεως **380V**,

ΑΡΧΗ 4^{ης} ΣΕΛΙΔΑΣ

συχνότητας **50Hz** και συντελεστή ισχύος **0,8** απορροφά ένταση ρεύματος **20A** και περιστρέφεται με ταχύτητα **2.850στρ/min.** Αν ο βαθμός αποδόσεώς του είναι **0,82** και η αντίσταση του τυλίγματος του στάτη μεταξύ ακροδεκτών **0,6Ω**, να υπολογιστούν οι επιμέρους απώλειές του.

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