

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 2:00 ΩΡΕΣ

1. Εξηγείστε:

- A) Ποια η διαφορά ενός μετασχηματιστή τύπου πυρήνα και ενός μετασχηματιστή τύπου μανδύα.
- B) Σε ποια περίπτωση χρειάζονται δακτύλιοι και ψήκτρες σε μία σύγχρονη γεννήτρια.
- Γ) Πώς γίνεται ο έλεγχος της τάσης εξόδου σε μία σύγχρονη γεννήτρια.

3

2. Να σχεδιαστούν οι χαρακτηριστικές φορτίου μιας σύγχρονης γεννήτριας για τους εξής συντελεστές ισχύος του φορτίου της:

- i) $\cos\phi = 1$, ii) $\cos\phi = 0,8$ χωρητικός, iii) $\cos\phi = 0,8$ επαγωγικός και
- iv) $\cos\phi = 0,6$ επαγωγικός.

1

3. Ιδανικός μονοφασικός μετασχηματιστής τροφοδοτείται με τάση 380V και τροφοδοτεί φορτίο $5+j2 \Omega$ με τάση 110V. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και να υπολογιστούν το ρεύμα στο πρωτεύον και δευτερεύον καθώς και η ενεργός ισχύς του φορτίου.

2

4. Τριφασικός μετασχηματιστής 380V/190,6V, συνδεδεμένος κατά Δ-Y, τροφοδοτεί φορτίο 10KVA. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και να υπολογιστούν ο λόγος μετασχηματισμού καθώς και όλες οι άγνωστες τάσεις και ρεύματα στο πρωτεύον και το δευτερεύον.

2

5. Σε τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 380V με συνδεσμολογία κατά Y, η αντίσταση στον οπλισμό είναι $1,5+j4 \Omega$, η τάση διέγερσης είναι 80V και η αντίσταση διέγερσης 10Ω . Εάν το φορτίο είναι 8KW επαγωγικό με συντελεστή ισχύος 0,86,

- A) Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα.
- B) Να υπολογιστεί το ρεύμα διέγερσης, το ρεύμα του φορτίου και η τάση εξ επαγωγής της μηχανής.

2

Οι τριφασικές τάσεις που δίνονται στην (4) και (5) είναι πολικές τάσεις.