

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Γ' Εξαμήνου (ML)

1. Εξηγείστε σύντομα:
- A) Τη δημιουργία και από ποιούς παράγοντες εξαρτώνται οι τάσεις εξ επαγωγής σε έναν μετασχηματιστή.
 - B) Το ρόλο μιας γέφυρας με θυρίστορ σε σχέση με έναν τριφασικό εναλλακτήρα.
 - Γ) Τις απώλειες σε μία τριφασική σύγχρονη γεννήτρια.
- 3
2. Μονοφασικός μετασχηματιστής με λόγο μετασχηματισμού 50, έχει στο πρωτεύον ωμική αντίσταση 75Ω και επαγωγική 300Ω , ενώ η σύνθετη αντίσταση δευτερεύοντος καθώς και οι απώλειες πυρήνα είναι αμελητέες. Ο μετασχηματιστής τροφοδοτεί φορτίο $18+j15\Omega$. Εάν η τάση εξόδου είναι 220V,
- A) Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα του μετασχηματιστή.
 - B) Να υπολογιστούν το ρεύμα στο πρωτεύον και το δευτερεύον, οι ηλεκτρεγερτικές δυνάμεις εξ επαγωγής καθώς και η τάση εισόδου.
- 2,5
3. Τριφασικός μετασχηματιστής 21KV / 400V τροφοδοτεί φορτίο 200KVA. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και υπολογιστούν ο λόγος μετασχηματισμού καθώς και όλα τα πολικά και φασικά μεγέθη (ρεύματα και τάσεις) στο πρωτεύον και το δευτερεύον για συνδεσμολογία $\Delta - Y$.
- 2
4. Σε τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 8 πόλων, 440V, 60Hz (Y), η αντίσταση οπλισμού είναι $0,3+j8 \Omega$. Εάν το φορτίο έχει άεργη ισχύ 12KVAR και συντελεστή ισχύος 0,88 επαγωγικό, να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και να υπολογιστούν:
- A) Η ταχύτητα της μηχανής σε rpm και rad/s.
 - B) Το ρεύμα του φορτίου και η τάση εξ επαγωγής.
- 2,5