

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΑΝΔΡΟΚΛΗΣ

1) Μονοφασικός μετασχηματιστής με λόγο μετασχηματισμού 15, έχει στο ωμική αντίσταση πρωτεύοντος 2Ω και επαγωγική 4Ω , ενώ η σύνθετη αντίσταση δευτερεύον καθώς και οι απώλειες πυρήνα είναι αμελητέες. Ο μετασχηματιστής τροφοδοτεί φορτίο 1000 W με συντελεστή ισχύος 0,80 επαγωγικό. Εάν η τάση εξόδου είναι 440 V ,

- A) Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα του μετασχηματιστή.
- B) Να υπολογιστούν το ρεύμα στο πρωτεύον και το δευτερεύον, οι τάσεις εξ επαγωγής καθώς και η τάση εισόδου.
- Γ) Ποία είναι η ισχύς εισόδου και ποίος ο βαθμός απόδοσης του μετασχηματιστή

3,5

2) Τριφασικός μετασχηματιστής $440\text{ V} / 220\text{ V}$ τροφοδοτεί φορτίο 12000 VA . 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

- $Y - \Delta$.
- Και $\Delta - Y$

3.0

3) Σε τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 8 πόλων, 450 V , 60 Hz , Το φορτίο έχει ισχύ 12 KVA και συντελεστή ισχύος 0,80 επαγωγικό, Η αντίσταση οπλισμού είναι $0,4+j8\ \Omega$ ανά φάση, η τάση διέγερσης είναι 120 V και η αντίσταση διέγερσης είναι 12Ω . Η γεννήτρια έχει τα τυλίγματα του οπλισμού σε συνδεσμολογία αστέρα. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και να υπολογιστούν:

- A) Η ταχύτητα της μηχανής σε rpm
- B) Το ρεύμα του φορτίου
- Γ) το ρεύμα διέγερσης
- Δ) η πραγματική ισχύς εξόδου της γεννήτριας
- E) και η τάση εξ επαγωγής.

3,5