

Θέμα 1

Μονοφασικός μετασχηματιστής με λόγο μετασχηματισμού 30, έχει στο πρωτεύον ωμική αντίσταση 100Ω και επαγωγική 400Ω , ενώ η σύνθετη αντίσταση δευτερεύοντος καθώς και οι απώλειες πυρήνα είναι αμελητέες.

Ο μετασχηματιστής τροφοδοτεί φορτίο 2 KVA με συντελεστή ισχύος 0.8 επαγωγικό.

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 τάσεις εξ επαγωγής καθώς και η τάση εισόδου.

Θέμα 2

Τριφασικός μετασχηματιστής 440V / 220V τροφοδοτεί φορτίο 10 KVA. 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 Υ – Δ.

Θέμα 3

Σε τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 14 πόλων, 440V, 60Hz, Το φορτίο έχει ενεργό ισχύ 10.000W και συντελεστή ισχύος 0,80 επαγωγικό, Η αντίσταση οπλισμού είναι $1+j10\Omega$ ανά φάση, η τάση διέγερσης είναι 50V και η αντίσταση διέγερσης είναι 5Ω . Η γεννήτρια έχει τα τυλίγματα του οπλισμού σε συνδεσμολογία αστέρα. 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 φαινόμενη ισχύς εξόδου της γεννήτριας

Ε) και η τάση εξ επαγωγής.