

ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

Κ. ΓΕΡΑΣΗ – Α. ΓΟΥΣΙΟΠΟΥΛΟΣ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1:30 ΩΡΕΣ

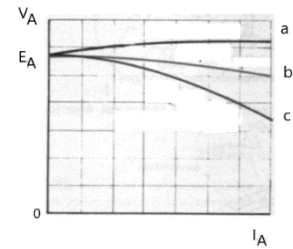
1. Να εκφραστεί πλήρως ο λόγος μετασχηματισμού για
Α) Ίδανικό Μετασχηματιστή με Φορτίο
Β) Πραγματικό Μετασχηματιστή Χωρίς Φορτίο

1

2. Να εκφραστούν οι τάσεις εξ επαγωγής για
Α) Έναν μετασχηματιστή και
Β) Μία γεννήτρια
Εάν χρησιμοποιήσετε εξισώσεις, να εξηγηθούν όλα τα μεγέθη.

1

3. Οι a,b,c είναι χαρακτηριστικές φορτίου για μία σύγχρονη γεννήτρια. Αντιστοιχείστε ένα κατάλληλο είδος φορτίου και συντελεστή ισχύος σε κάθε μία.



1

4. Μονοφασικός μετασχηματιστής με αντίσταση δευτερεύοντος $0,3+j2 \Omega$ τροφοδοτεί φορτίο $16+j9 \Omega$ με τάση 220V. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα με τις τιμές της εκφώνησης και να υπολογιστούν το ρεύμα του φορτίου, η τάση εξ επαγωγής στο δευτερεύον και η πραγματική ισχύς του φορτίου.

2,5

5. Για τριφασικό μετασχηματιστή 21 KV/400V (πολικές τάσεις) σε συνδεσμολογία Υ- Δ, να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα και να υπολογιστούν ο λόγος μετασχηματισμού καθώς και οι τάσεις και τα ρεύματα στις γραμμές και στις φάσεις πρωτεύοντος και δευτερεύοντος, εάν αυτός τροφοδοτεί φορτίο με ρεύμα γραμμής 80A.

2

6. Τριφασική εξαπολική σύγχρονη γεννήτρια 60Hz με ωμική αντίσταση στο τύλιγμα σπλισμού $0,1\Omega$ ανά φάση, τροφοδοτεί φορτίο 400KVA με τάση 440V. Στο κύκλωμα διέγερσης η τάση είναι 40V και η αντίσταση $1,5\Omega$. Να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωμα με τις τιμές της εκφώνησης και να υπολογιστούν η ταχύτητα της γεννήτριας, το ρεύμα του φορτίου και οι ηλεκτρικές απώλειες.

2,5