Σεπτέμβρης 2020

**ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι**

Κ. ΓΕΡΑΣΗ – Α. ΓΟΥΣΙΟΠΟΥΛΟΣ

*ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1 ΩΡΑ ΚΑΙ 30 ΛΕΠΤΑ*

1. Εξηγείστε σύντομα:

Α) Τη δημιουργία και από ποιούς παράγοντες εξαρτώνται οι τάσεις εξ επαγωγής σε έναν μετασχηματιστή.

Β) Το ρόλο μιας γέφυρας με θυρίστορ σε σχέση με έναν τριφασικό εναλλακτήρα.

Γ) Την κατασκευή του πυρήνα σε έναν μονοφασικό μετασχηματιστή..

3

1. 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+j15Ω. 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.

2,5

1. Τριφασικός μετασχηματιστής 21ΚV / 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 Δ – Υ.

2

1. Σε τριφασική σύγχρονη γεννήτρια 8 πόλων, 440V, 60Hz, η αντίσταση οπλισµoύ είναι

0,3+j8 Ω. Εάν το φορτίο έχει άεργη ισχύ 12ΚVAR και συντελεστή ισχύος 0,88 επαγωγικό, να σχεδιαστεί το ισοδύναμο κύκλωµα και να υπολογιστούν:

Α) Η ταχύτητα της μηχανής.

Β) Το ρεύμα του φορτίου και η τάση εξ επαγωγής.

2,5