

Ηλεκτρικά Κυκλώματα II

Διάλεξη 01

Α. Δροσόπουλος

27-02-2025

1 Προκαταρκτικά

1 Προκαταρκτικά

Περίγραμμα Μαθήματος ECE-K230 από οδηγό σπουδών

Διδάσκων θεωρίας: Δροσόπουλος Αναστάσιος

Διδάσκων εργαστηρίου: Εξαρτάται από το τμήμα

- Προπτυχιακό
- Εξάμηνο σπουδών Β (1ο έτος)
- Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας: 3Θ + εργαστήριο

Το εργαστήριο είναι 1.5 ώρα ανά δεύτερη εβδομάδα, υποχρεωτικό και αρχίζει την εβδομάδα από 3 Μαρτίου.

Το μάθημα Ηλεκτρικά Κυκλώματα II συνεχίζει από τα Ηλεκτρικά Κυκλώματα I στα τριφασικά συστήματα που θα τα συναντήσουμε στο εργαστήριο. Με τις παραπάνω μαθηματικές γνώσεις που έχουν τώρα οι φοιτητές προχωράμε στη μελέτη μεταβατικών φαινομένων και με τους μετασχηματισμούς Laplace εμβαθύνουμε στην πλήρη ανάλυση κυκλωμάτων στα πεδία χρόνου και συχνότητας. Μελετάμε επίσης κυκλώματα μαγνητικής σύζευξης.

Εξετάζουμε επιπλέον σε βάθος τις μεθοδολογίες, τρόπους και τεχνικές ηλεκτρικών μετρήσεων όπου λαμβάνονται υπόψη όλα τα δυνατά σφάλματα.

Διαλέξεις - Ενότητες outline θεωριών

- 1 Επανάληψη φάσορες και ανάλυση κυκλωμάτων εναλλασσομένου στη σταθερή κατάσταση.
- 2 Τριφασικά συστήματα, συνδέσεις Υ-Υ, Υ-Δ, Δ-Υ, Δ-Δ συμμετρικές και μη.
- 3 Μεταβατικά φαινόμενα με διέγερση βαθμίδας και κρουστικούς παλμούς σε κυκλώματα RC, RL και RLC – εφαρμογές.
- 4 Μετασχηματισμός Laplace και συστηματική επίλυση εξισώσεων Kirchhoff για κομβικές τάσεις και κλαδικά ρεύματα συνθέτων κυκλωμάτων στα πεδία χρόνου και συχνότητας.
- 5 Μαγνητικά συζευγμένα κυκλώματα. Μετασχηματιστές: γραμμικοί και ιδανικοί μετασχηματιστές, αυτομετασχηματιστές, κανόνας τελείας, εφαρμογές μετασχηματιστών, απομόνωση, μεταφορά ισχύος.
- 6 Διάσπαρτα στις προηγούμενες ενότητες και ολοκλήρωση στην τελευταία: Εμβάθυνση σε ηλεκτρικές μετρήσεις, όργανα και σφάλματα. Μέθοδοι μέτρησης βασικών ηλεκτρικών μεγεθών, μέτρηση τάσης, ρεύματος, αντίστασης, συντελεστή αυτεπαγωγής πηνίου, χωρητικότητας πυκνωτή, μέτρηση ηλεκτρικής ισχύος σε μονοφασικό και τριφασικό σύστημα, προσδιορισμός συντελεστή ισχύος σε μονοφασικό και τριφασικό σύστημα, διόρθωση συντελεστή ισχύος. Γέφυρες μέτρησης, μετασχηματιστές μετρήσεων.

- Τρόπος διεξαγωγής μαθήματος
- Ύλη και αξιολόγηση
- Κάποιες παρατηρήσεις

Στο εργαστήριο γίνονται μετρήσεις σε πραγματικά κυκλώματα και οι μετρήσεις συγκρίνονται με υπολογισμούς από τη θεωρία.

Έχουμε 6 δια ζώσης ασκήσεις.

- Ηλεκτρικά κυκλώματα, Χαριτάντης Γιάννης, (κωδικός Ευδόξου 50658175)
- Ηλεκτρικά κυκλώματα, 3η Έκδοση, Χατζαράκης Γεώργιος (κωδικός Ευδόξου 41954924)
- Ηλεκτροτεχνία και Ηλεκτρονική Τεχνολογία, Χριστοφόρου Ευάγγελος, (κωδικός Ευδόξου 59390267 - Δωρεάν σε ηλεκτρονική μορφή από το αποθετήριο Κάλλιπος)

1η άσκηση εργαστηρίου

Σημειώσεις εργαστηρίου 1η άσκηση. Spice.

- Ηλεκτρικά Κυκλώματα Ι