

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ-II

(ΘΕΩΡΙΑ)

Σκοπός του μαθήματος :

Η παρουσίαση και διεξοδική ανάλυση των νόμων που διέπουν τη λειτουργία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων εναλλασσομένου ρεύματος με σύνθετες αντιστάσεις, των βασικών μεθόδων ανάλυσης των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, των υπολογισμών ισοδύναμων κυκλωμάτων και των θεμάτων ισχύος. Χρήση μιγαδικών παραστάσεων εναλλασσομένων μεγεθών και φασιθετών. Εφαρμογή όλων αυτών σε προβλήματα πραγματικών κυκλωμάτων.

Μαθησιακό αποτέλεσμα:

Ο φοιτητής μετά την ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος μπορεί να αναλύσει κυκλώματα εναλλασσομένου ρεύματος με σύνθετες αντιστάσεις, να υπολογίζει τα ισοδύναμα κυκλώματα Thevenin και Norton και να αντιμετωπίζει προβλήματα ηλεκτρικής ισχύος.

Περιεχόμενο του μαθήματος:

Ανάλυση κυκλωμάτων που περιέχουν πηνίο και πυκνωτή, με διαφορικές εξισώσεις, μεταβατική και μόνιμη κατάσταση. Μόνιμη Ημιτονική Κατάσταση. Ορισμός της έννοιας της μιγαδικής αντίστασης στην ΜΗΚ. Οι νόμοι, τα θεωρήματα και οι συστηματικές μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων στην ΜΗΚ Ισχύς και ενέργεια στην ΜΗΚ, συντελεστής ισχύος, μέγιστη ισχύς πηγής, προσαρμογή. Συντονισμός. Μαγνητικά κυκλώματα, συζευγμένα κυκλώματα και μετασχηματιστές ισχύος και σήματος. Πολυφασικά συστήματα. Πλήρης σειρά εργαστηριακών ασκήσεων.

Ενδεικτική βιβλιογραφία:.

NILSSON J.W., RIEDEL S.A., Electric Circuits, Addison-Wesley..

SCOTT R.E., Linear Circuits, Part I..

EDMINISTER J.A., Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, ΕΣΠΙ..

DESOER C.A., Basic Circuit Theory , McGraw Hill..

ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Ν., Ηλεκτροτεχνία ΙΙ, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα..

ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Ν., ΧΕΙΛΑΡΗ, Α., Εφαρμογές Ηλεκτροτεχνίας ΙΙ, Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα
ΒΑΦΕΙΑΔΗΣ Π ., Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Αθήνα 2000..

ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ Γ., Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Τόμος Β, Εκδόσεις Τζιόλα.