

Κατεύθυνση : Εκπαιδευτικών Ηλεκτρολόγων Μηχανικών
Κατεύθυνση : Εκπαιδευτικών Ηλεκτρονικών Μηχανικών

Ηλεκτρικά Κυκλώματα II

Σήματα (ορισμοί, κατηγορίες, χαρακτηριστικές τιμές, βασικά σήματα). Εναλλασσόμενο ρεύμα στην Η.Μ.Κ (ορισμοί, παραγωγή, διανυσματική παράσταση, μιγαδική παράσταση, στοιχεία κυκλώματος στην Η.Μ.Κ, νόμοι του Kirchhoff στην Η.Μ.Κ, συνδεσμολογία συνθέτων αντιστάσεων, διαιρέτες τάσης και ρεύματος στην Η.Μ.Κ, μέτρηση χωρητικότητας, μέτρηση αυτεπαγωγής). Τεχνικές επίλυσης γραμμικών κυκλωμάτων στην Η.Μ.Κ (Μ.Α.Β, Μ.Θ.Β, Μ.Κ). Ισχύς στην Η.Μ.Κ (μιγαδική, πραγματική, άεργη, φαινόμενη, τρίγωνο ισχύος, συντελεστής ισχύος, αντιστάθμιση). Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων στην Η.Μ.Κ (Επαλληλία, Thevenin και Norton, Μέγιστη μεταφορά ισχύος, Millman, Συμμετρικά κυκλώματα). Συντονισμός κυκλωμάτων (ορισμοί, συντονισμός σειράς, παράλληλος συντονισμός, συντονισμός σε τυχαίο κύκλωμα). Τριφασικά κυκλώματα (ορισμοί, συμμετρικά τριφασικά, ασύμμετρα τριφασικά, ισχύς τριφασικών συστημάτων). Αμοιβαία επαγωγή - Μαγνητικά κυκλώματα.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- *Ηλεκτρικά Κυκλώματα τόμος Α & Β*, Γ. Ε. Χατζημοσής, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ
- *Βασική Ηλεκτρολογία*, Ν. Κυλλαφτούλος, Εκδόσεις ΙΟΝ
- *Electric Circuits*, J. Nilson, Εκδόσεις ADDISON WESLEY
- *Fundamentals of Electric Circuits*, C.H. Alexander, M. Sadiku, Εκδόσεις McGRAW-HILL

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Ηλεκτρικά φορτία και ρεύματα - Αρχή διατήρησης ηλεκτρικού φορτίου. Ένταση ηλεκτρικού πεδίου και μαγνητική επαγωγή. Εξισώσεις Maxwell (ολοκληρωτική και σημειακή μορφή, αριθμός σπλήνης). Στατικό ηλεκτρικό πεδίο - Ηλεκτροστατικό δυναμικό. Στατικό μαγνητικό πεδίο - Διανυσματικό μαγνητικό δυναμικό. Εξισώσεις Poisson και Laplace. Καταπρισιμός. Ηλεκτρικά δίπολα. Διηλεκτρικά υλικά και χωρητικότητα - Αγωγιμά υλικά και ρευματίζ.

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Klaus J.D., "Ηλεκτρομαγνητισμός", Τζιώλις, Θεσσαλονίκη, 1993.
- Lang J.G., "Το Μαγνητικό Πεδίο", Παπαζήσης, Αθήνα, 1970.
- Edminister J., "Schaum's Outline of Theory and Problems of Electromagnetics", McGraw-Hill.
- Christopoulos C., "An Introduction to Applied Electromagnetism", Wiley, c1990.
- S. A. Nasar, "Introduction to Electromagnetic Fields", McGraw-Hill, 1995.

ΣΑΕ

Εισαγωγικές έννοιες στον αυτόματο έλεγχο. Περιγραφή συστημάτων (μαθηματικά πρότυπα, συνάρτηση μεταφοράς, κριτική απόκριση). Διαγράμματα βαθμίδων - Άλγεβρα διαγραμμάτων (σε σειρά, παράλληλα, σημείο άθροισης κλπ) - Απλοποίηση διαγραμμάτων βαθμίδων, διαγράμματος ροής σήματος. Επίλυση ΣΑΕ στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας (χρονική απόκριση συστημάτων 1^{ης} και 2^{ης} τάξης). Σφάλματα συστημάτων στη μόνιμη κατάσταση. Ευστάθεια ΣΑΕ (άλγεβρικά κριτήρια). Ευστάθεια ΣΑΕ (γεωμετρικά κριτήρια : Γ.Τ.Ρ, Nyquist, Bode).

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Η. Μιλιαδέστου, ΤΖΙΟΛΑ
- Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, τόμος Β, Η. Μιλιαδέστου, ΤΖΙΟΛΑ
- R.C. Dorf, R.H. Bishop, *Modern Control Systems*, Addison-Wesley, 1995.