

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

1. Το συνεχές ρεύμα

1.1. Νόμοι – Κανόνες – Θεωρήματα για την επίλυση κυκλωμάτων στο σ.ρ

- Εφαρμογές του Νόμου του Ωμ
- Διαιρέτης τάσης και διαιρέτης έντασης
- Οι Κανόνες του Κίρχοφ
- Το θεώρημα της υπέρθεσης
- Το Θεώρημα του Θέβενιν
- Η ισχύς στο συνεχές ρεύμα

1.2. Ανάλυση και επίλυση κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος

- Ανάλυση κυκλωμάτων σ.ρ. σε σειρά, παράλληλα και μικτά
- Επίλυση κυκλωμάτων σ.ρ. με χρήση των κανόνων του Κίρχοφ
- Επίλυση κυκλωμάτων σ.ρ. εφαρμόζοντας το θεώρημα της υπέρθεσης
- Επίλυση κυκλωμάτων σ.ρ. εφαρμόζοντας το θεώρημα Θέβενιν

2. Το εναλλασσόμενο ρεύμα

2.1. Γενικά χαρακτηριστικά του εναλλασσόμενου ρεύματος

- Μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα ρεύματα
- Παραγωγή ημιτονικού εναλλασσόμενου ρεύματος
- Πλεονεκτήματα του ε.ρ. έναντι του σ.ρ.
- Χαρακτηριστικά μεγέθη εναλλασσόμενου ρεύματος
- Ενεργός ένταση και ενεργός τάση
- Εναλλασσόμενα ρεύματα σε φάση και σε διαφορά φάσης

2.2. Τα βασικά κυκλώματα R, L, C, στο εναλλασσόμενο ρεύμα (ε.ρ)

- Ωμική αντίσταση, επαγωγική και χωρητική αντίδραση
- Η Ωμική αντίσταση (R) στο ε.ρ
- Το πηνίο (L) στο ε.ρ
- Ο πυκνωτής (C) στο ε.ρ

2.3. Σύνθετα κυκλώματα στο εναλλασσόμενο ρεύμα

- Η σύνθετη αντίσταση Z στα κυκλώματα ε.ρ.
- Σύνθετα κυκλώματα RL, RC, και RLC σε σειρά στο ε.ρ.
- Συντονισμός κυκλώματος RLC σε σειρά

Ισχύς στο εναλλασσόμενο ρεύμα

- Πραγματική – Άεργος και Φαινόμενη ισχύς
- Το τρίγωνο ισχύος και ο συντελεστής ισχύος

2.4. Βελτίωση του Συντελεστή Ισχύος (Σ.Ι.)

- Ο συντελεστής ισχύος και η ανάγκη βελτίωσής του
- Συσκευές και μηχανήματα με χαμηλό Σ.Ι.
- Επιπτώσεις από το χαμηλό Σ.Ι. και τρόποι βελτίωσης
- Υπολογισμός της χωρητικότητας αναγκαίων πυκνωτών

3. Το τριφασικό ρεύμα Χαρακτηριστικά στοιχεία του τριφασικού ρεύματος και υπολογισμοί

- Παραγωγή του τριφασικού ρεύματος
- Φασική και πολική τάση
- Σύνδεση αστέρα και σύνδεση τριγώνου
- Ο ρόλος του ουδετέρου αγωγού
- Ισχύς του τριφασικού ρεύματος
- Ισοζυγισμένα και μη ισοζυγισμένα τριφασικά φορτία
- Διανυσματικό διάγραμμα και υπολογισμός ρεύματος ουδετέρου αγωγού
- Πλεονεκτήματα του τριφασικού ρεύματος
- Επίλυση τριφασικών κυκλωμάτων
- Βελτίωση του Συντελεστή Ισχύος (Σ.Ι.) σε τριφασικό καταναλωτή

4. Παραγωγή – Μεταφορά και Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας

4.1. Το δίκτυο της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ)

Παραγωγή και δυνατότητες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στην Κύπρο

Λειτουργία ατμοκίνητου ηλεκτροπαραγωγού σταθμού

Το δίκτυο μεταφοράς και διανομής

Μονοφασική και τριφασική παροχή σε καταναλωτή