

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΙΙΙ Τ.Σ. (Θ.Κ.) (409)

Διάρκεια εξέτασης : Δύο (2) ώρες και τριάντα (30) λεπτά

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 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 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

Διανυσματική παράσταση εναλλασσόμενων μεγεθών

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 (αντίσταση)

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

2.4. Ισχύς στο εναλλασσόμενο ρεύμα

Πραγματική - Άεργος και Φαινόμενη ισχύς

Το τρίγωνο ισχύος και ο συντελεστής ισχύος

2.5. 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

Πλεονεκτήματα του τριφασικού ρεύματος

Επίλυση τριφασικών κυκλωμάτων (ΜΟΝΟ ΙΣΟΖΥΓΙΣΜΕΝΩΝ)

4. Παραγωγή - Μεταφορά και Διανομή ηλεκτρικής ενέργειας

4.1. Ενέργεια και συστήματα ενέργειας

Μετατροπή, αποθήκευση και εξοικονόμηση ενέργειας

Αρχή διατήρησης της ενέργειας, Ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές

Τύποι σταθμών παραγωγής Ηλεκτρικής ενέργειας

Κριτήρια επιλογής τοποθεσίας ανέγερσης σταθμού

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των σταθμών

4.2. 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