

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

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

1 Το συνεχές ρεύμα

1.1 Νόμοι και Κανόνες για την επίλυση κυκλωμάτων στο σ.ρ

Ο Νόμος του Ωμ και εφαρμογές

Οι Κανόνες του Κίρχοφ

Η ισχύς στο συνεχές ρεύμα

Επίλυση απλών κυκλωμάτων σ.ρ. σε σειρά, παράλληλα και μικτά

2 Το εναλλασσόμενο ρεύμα

2.1 Γενικά χαρακτηριστικά του εναλλασσόμενου ρεύματος

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 Επίλυση κυκλωμάτων εναλλασσόμενου ρεύματος (ε.ρ)

Η σύνθετη αντίσταση Z στα κυκλώματα ε.ρ.

Σύνθετα κυκλώματα RL, RC, και RLC σε σειρά στο ε.ρ.

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 άεργου ισχύος των πυκνωτών για βελτίωση Σ.Ι. με χρήση πίνακα

3 Το τριφασικό ρεύμα

3.1 Χαρακτηριστικά στοιχεία του τριφασικού ρεύματος και υπολογισμοί

Παραγωγή του τριφασικού ρεύματος και Διανυσματικό διάγραμμα

Φασική και πολική τάση

Σύνδεση αστέρα, σύνδεση τριγώνου και ο ρόλος του ουδετέρου αγωγού
Ισχύς του τριφασικού ρεύματος
Ισοζυγισμένα τριφασικά φορτία
Πλεονεκτήματα του τριφασικού ρεύματος
Επίλυση ισοζυγισμένων τριφασικών κυκλωμάτων

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