

Programma di Elettrotecnica ed Elettronica

Classe: III CT

Corso: Elettrotecnica ed elettronica

Articolazione: elettrotecnica

Docenti: Giampiero Catalano e Vischi Mario

Anno scolastico: 2024/2025

Grandezze elettriche

- Intensità della corrente elettrica;
- Differenza di potenziale, tensione elettrica;
- Potenza elettrica;
- Resistenza e conduttanza;
- Concetto di induttanza, resistenza e capacità
- legge di Ohm;
- Effetto Joule;

Bipoli elettrici e il loro collegamento

- Bipolo elettrico (resistenza, capacità ed induttanza)
- Generatore ideale di tensione;
- Generatore ideale di corrente;
- Legge di Kirchhoff delle correnti (o primo principio di Kirchhoff);
- Legge di Kirchhoff delle tensioni (o secondo principio di Kirchhoff);
- Collegamento in serie dei resistori;
- Partitore di tensione;
- Collegamento in parallelo dei resistori;
- Partitore di corrente;
- Risoluzione dei circuiti con resistori in serie-parallelo;
- Resistori collegati a stella e a triangolo;
 - Trasformazione da triangolo a stella;
 - Trasformazione da stella a triangolo;
 - Caso particolare di tre resistenze uguali;
- Generatore reale di tensione;
- Generatore reale di corrente;
- Equivalenza tra i generatori di tensione e di corrente;

Metodo di risoluzione delle reti elettriche

- metodo di risoluzione dei sistemi matematici (Cramer)
- Applicazione dei principi di Kirchhoff;
- Metodo di Maxwell o delle correnti di maglia;
- Teorema di Millmann;

- Bilancio delle potenze in una rete elettrica;

Condensatori in transitorio

- condensatore inizialmente scarico
 - Calcolo della tensione di carica
 - Calcolo della corrente di carica
 - Calcolo della tensione di scarica
 - Calcolo della corrente di scarica
- condensatore parzialmente carico
 - Calcolo della tensione di carica
 - Calcolo della corrente di carica
 - Calcolo della tensione di scarica
 - Calcolo della corrente di scarica

Misure elettriche: aspetti generali

- Concetto di misura;
- Errore nella misura indiretta di una grandezza;
- Concetto di misura, errori nelle misure
- Misura diretta e indiretta;
- Errore assoluto e relativo;
- Errori di inserzione, casuali e individuali.
- Classificazione degli strumenti di misura;
- Caratteristiche degli strumenti di misura
 - Portata;
 - costante di lettura;
 - sensibilità;
 - classe di precisione;

Esercitazioni Pratiche

- Introduzione a Psim;
- Il reostato.
- verifica della legge di Ohm con l'uso del reostato
- misura di potenze (metodo volt amperometrico)
- misura del tempo di carica su un circuito R-C
- come si prepara una relazione di laboratorio

Viareggio li 05/06/2025