

PROPRIETÀ FONDAMENTALI DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI ELETTRICI

Contenuti:

Carica elettrica, modello atomico.

Conduttori, isolanti e semiconduttori.

Descrizione della struttura dei circuiti elettrici.

Concetto di tensione, corrente e forza elettromotrice.

Relazione tra grandezze elettriche: prima e seconda legge di Ohm, relazione tensione corrente

Resistività dei materiali; influenza della temperatura.

Misure di grandezze elettriche: f.e.m., correnti e resistenze.

Il metodo voltamperometrico e verifica delle leggi di Ohm.

Concetto di Potenza ed Energia: calcolo e misura.

Generatore di tensione e corrente.

Resistori, codice colori e tolleranza.

MISURE ELETTRICHE: ASPETTI GENERALI E MISURE DELLE GRANDEZZE FONDAMENTALI

Contenuti:

Concetto di errore e di misura

Classificazione degli errori di misura

Caratteristiche degli strumenti di misura

Classificazione e impiego degli strumenti di misura

Strumenti analogici, e digitali

Strumenti elettronici ed elettromeccanici

Dati nominali e di riferimento di uno strumento di misura

RETI LINEARI IN C.C.

Contenuti:

Elementi della rete e bipoli reali

Principi di Kirchhoff.

Resistenze in serie e parallelo.

Partitore di tensione e partitore di corrente

Generatore elettrico ed equivalenza tra generatori

Metodo delle correnti di maglia

Principio di sovrapposizione degli effetti.

Teorema di Thèvenin.

Teorema di Millman

Misura di corrente, tensione e resistenza in corrente continua

Verifica dei Principi di Kirchhoff

CAMPO ELETTRICO

Contenuti:

Concetto di campo di forze e di potenziale.

Genesi e caratteristiche del campo elettrico e sue unità di misura.

Rigidità elettrica e tensione massima

Condensatori e collegamento serie e parallelo

Energia associata al campo elettrico.

ELETTROMAGNETISMO

Contenuti:

Campo magnetico e sue caratteristiche

Forze elettrodinamiche

Grandezze magnetiche .

Riluttanza, Legge di Hopkinson e circuiti magnetici.

Energia del campo magnetico

INTRODUZIONE ALLA CORRENTE ALTERNATA

Grandezze periodiche ed alternate

Grandezze e valori caratteristici dei segnali periodici ed alternativi.

Grandezze sinusoidali e la loro rappresentazione

Rappresentazione vettoriale e simbolica delle grandezze sinusoidali ed operazioni fondamentali

Operazioni ed esercizi con i numeri complessi

Misura con oscilloscopio delle grandezze caratteristiche di un segnale periodico e/o alternato

Concetto di impedenza e ammettenza e sfasamenti tensione-corrente

Applicazione dei metodi per la risoluzione delle reti in corrente alternata

Potenze attive, reattive e apparenti, teorema di Boucherot

Rifasamento di carichi in corrente alternata.