



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano

PROGRAMMA SVOLTO A.S.2023 – 2024

DISCIPLINA: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

CLASSE: 3° SEZ: C - CORSO ELETTRONICA, ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE

DOCENTI: CARLO CARTA – FELICITA DEIANA

RICHIAMI

Sistema internazionale di unità di misura, grandezze fondamentali e derivate, multipli e sottomultipli, costituzione della materia e modello atomico, materiali conduttori, isolanti, semiconduttori e superconduttori.

GRANDEZZE ELETTRICHE

Tensione elettrica, corrente elettrica, densità di corrente, resistenza e conduttanza, resistività, legge di Ohm, potenza elettrica, variazione della resistività e della resistenza con la temperatura, effetto Joule

BIPOLI ELETTRICI

Bipolo elettrico, convenzioni di segno, caratteristica esterna, tensione a vuoto e corrente di corto circuito, circuito aperto ideale, corto circuito ideale, maglie e nodi, prima legge di Kirchhoff ai nodi, seconda legge di Kirchhoff alle maglie, tensione tra due punti, bipoli in serie e in parallelo, collegamento in serie dei resistori, collegamento in parallelo dei resistori, regola del partitore di corrente, regola del partitore di tensione, generatore ideale di tensione, generatore ideale di corrente. Generatore reale di tensione: funzionamento a vuoto, funzionamento in corto circuito, punto di lavoro, potenze e rendimento, analisi delle potenze al variare del carico esterno, condizione di adattamento del generatore. Generatore reale di corrente, funzionamento a vuoto, funzionamento in corto circuito, potenze e rendimento. Utilizzatore attivo, caratteristica esterna, potenze e rendimento.

MISURE ELETTRICHE

Concetto di misura, errori di misura e classificazione, classificazione degli strumenti di misura, strumenti analogici e digitali. Caratteristiche degli strumenti di misura analogici: portata, costante di lettura e classe di precisione, strumenti di misura magnetoelettrici, strumenti di misura elettromagnetici. Caratteristiche degli strumenti di misura digitali: precisione, impedenza di ingresso e risoluzione. Multimetro digitale e VirtualBench: caratteristiche e manuale d'istruzioni. Resistori a strato: valore nominale, tolleranza, potenza dissipabile.

METODI DI RISOLUZIONE DELLE RETI LINEARI

Applicazione dei principi di Kirchhoff, bilancio delle potenze in una rete elettrica, teorema di Millmann, principio di sovrapposizione degli effetti, il teorema del generatore equivalente di Thevenin

RETI ELETTRICHE CAPACITIVE

Richiami di elettrostatica: legge di Coulomb, costante dielettrica assoluta, costante dielettrica del materiale e costante dielettrica relativa, campo elettrico e vettore campo elettrico. Il condensatore, polarizzazione del dielettrico, capacità di un condensatore, energia elettrostatica, rigidità dielettrica,

condensatori in serie.

Attività laboratoriale

Esercitazioni di laboratorio ed esercizi di approfondimento inerenti la teoria.

Oristano, 14 giugno 2024

Il Docente

Carlo Carta

Carlo Carta