

Programma finale

Tecnologie elettriche ed elettroniche ed applicazioni

Classe 4M

Proff. Andrea Cestari - Domenico Balestrucci

A.S. 2022/2023

Modulo I - Richiami su circuiti in corrente continua

- Concetti di corrente elettrica, tensione, bipolo, generatore ed utilizzatore; concetti di resistore e resistenza; fattori di moltiplicazione; legge di Ohm; concetti di ramo, nodo e maglia; principi di Kirchhoff; resistori in serie e in parallelo; partitore di tensione; partitore di corrente; esercizi.
- Concetti di energia elettrica, potenza elettrica e rendimento elettrico
- Concetti di condensatore e capacità; energia immagazzinata in un condensatore; condensatori in serie e in parallelo; carica e scarica di un condensatore; curve caratteristiche.
- Cenni sul campo magnetico e permeabilità magnetica; concetti di induttanza, induttore e mutua induzione; energia immagazzinata in un induttore; induttori in serie e in parallelo.

Modulo II - Grandezze alternate sinusoidali

- Parametri delle grandezze alternate sinusoidali: valore massimo, valore picco-picco, periodo, frequenza, pulsazione e fase; circuito puramente resistivo; concetto di reattanza; circuito puramente induttivo; circuito puramente capacitivo; rappresentazione vettoriale e complessa delle grandezze sinusoidali; modulo, fase, parte reale e parte immaginaria; concetto di impedenza; impedenza dei bipoli R, L e C; impedenze in serie ed in parallelo; esercizi.
- Potenza attiva, reattiva ed apparente

Modulo III - Circuiti elettronici di base

- Diodi, LED, curva caratteristica

Esercitazioni di laboratorio

Modulo I - Richiami su circuiti in corrente continua

- Rischio elettrico, misurazioni di grandezze elettriche fondamentali mediante multimetro, realizzazione di circuiti mediante LiveWire

Modulo II - Grandezze alternate sinusoidali

- Realizzazione dei principali impianti civili (linea interrotta, deviata ed invertita) e introduzione ai relè (passo-passo e temporizzato)
- Spiegazione della corretta realizzazione di un impianto civile ed industriale, descrizione dei fondamenti di un impianto industriale (barre DIN, relè e zoccolo)

Modulo III - Circuiti elettronici di base

- Mediante breadboard e LiveWire rappresentazione di vari circuiti con LED

Libro di testo: “Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni 1 e 2”, Coppelli, Stortoni, A. Mondadori Scuola

Bolzano, li 16 giugno 2023

Andrea Cestari
Domenico Balestrucci