

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Ettore Majorana”

PROGRAMMA SVOLTO:

Disciplina: Elettrotecnica ed elettronica

Classe: 3CS

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica

a.s. 2022/2023

Moduli 1) Elementi di elettrotecnica generatori e leggi di Ohm

- Grandezze elettriche fondamentali : Carica, Forza di Coulomb, Corrente, Differenza di potenziale, Potenza elettrica
- Resistenza elettrica, Resistività e sua variazione con la temperatura, Leggi di Ohm, Effetto Joule
- Collegamento in serie e in parallelo di resistori
- Caduta di Tensione e Forza Elettromotrice
- Il generatore elettrico di tensione e di corrente: ideale e reale

Modulo 2) Reti elettriche elementari

- Circuito chiuso e aperto
- Principi di Kirchhoff
- Risoluzione dei circuiti con resistori

Modulo 3) Energia e potenza

- Energia e Potenza
- Energie primarie e secondarie
- Rendimento
- Potenza Utile
- Bilancio delle Potenze in una rete elettrica

Modulo 4) Generalità sui segnali e circuiti in alternata

- I segnali periodici e i segnali sinusoidali
- La capacità, l'induttanza, le rispettive impedenze e la legge di ohm generalizzata
- Rappresentazione delle grandezze alternate con numeri complessi
- Circuiti in corrente alternata monofase, puramente ohmico, puramente induttivo e puramente capacitivo
- Circuiti RLC serie

Modulo 5) Algebra booleana

- Sistema di numerazione binario
- Porte Logiche fondamentali: NOT , AND , OR , NAND

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Presentazione della strumentazione: alimentatori, voltmetri, amperometri e cavi di collegamento. Utilizzo della strumentazione di base.
- Codice dei colori delle resistenze. Rappresentazione e riconoscimento delle resistenze mediante codice dei colori.
- Verifica resistenza equivalente di circuiti su breadboard con resistenze serie e parallelo
- Utilizzo di tinkercad per la simulazione di circuiti con resistenze, diodi led, capacità. Circuiti di carica e scarica del condensatore.
- Utilizzo di breadboard per realizzare i circuiti simulati con tinkercad e misurare i dati sperimentali ottenuti da confrontare con i dati teorici.

Avezzano 09/06/2023