

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE GALILEI – ARTIGLIO - VIAREGGIO (LU)

PROGRAMMA SVOLTO DI Elettrotecnica 4DCV A.S. 2023-24

Docenti: Prof. Viviani Diego, Prof. Apuzzo Andrea

1. Regime continuo e reti resistive

- Cariche elettriche. Multipli e sottomultipli delle grandezze in notazione esponenziale. Definizione di corrente elettrica.
- La tensione elettrica. I generatori ideali di tensione e corrente. Unità di misura delle grandezze elettriche
- La legge di Ohm, simbolo di resistenza e unità di misura.
- Resistenze in serie e parallelo.
- La Potenza elettrica
- Partitore di Tensione

Laboratorio:

- Esperienza di laboratorio: resistori e codice dei colori, funzionamento breadboard e funzionamento multimetri. Calcolo valore resistori con codice dei colori. Misura della resistenza con il multimetro
- Esperienza di laboratorio: calcolo e misure di un circuito con resistenze in serie e parallelo. Utilizzo del Multimetro

2. Analisi e risoluzione di reti in regime continuo

- Il Principio di Kirchhoff (Leggi ai nodi)
- Il Principio di Kirchhoff (Leggi alle maglie)
- Teorema di Thévenin
- Analisi di semplici reti elettriche con resistori in serie e parallelo
- Il condensatore, carica e scarica del condensatore, la costante di tempo, circuiti serie e parallelo

Laboratorio:

- esperienza di laboratorio: carica e scarica di un condensatore tramite simulatore al pc di un circuito RC

3. Regime sinusoidale

- La sinusoide: definizioni ed esempi di calcolo.
- Valore efficace e potenza media
- Rappresentazione simbolica di una sinusoide: i fasori
- Forma polare e cartesiana dei fasori
- Rappresentazione grafica dei fasori

- Numeri complessi e operazioni tra fasori
- Risoluzione circuiti con R, L, C

Laboratorio

- Esperienza di laboratorio: l'oscilloscopio, il generatore di onde e le misure di sinusoidi

4. Componenti passivi e reti elettriche in regime sinusoidale

- Il condensatore, la capacità e la reattanza capacitiva
- Calcolo dell'impedenza in un circuito R-C serie
- Costante di tempo di un circuito RC
- Circuito RC parallelo
- L'induttore, l'induttanza e la reattanza induttiva
- L'impedenza
- Operazione con fasori: prodotto, rapporto, somma e differenza
- Legge di Ohm in regime sinusoidale
- Analisi di semplici circuiti con componenti passivi in serie e parallelo

Laboratorio

- . Esperienza di laboratorio su carica e scarica di un condensatore in regime alternato con curva di forma quadrata.
- Esercitazione di laboratorio: studio dei circuiti RC e RL al variare della frequenza (filtri passa basso e passa alto) con simulazione al pc
- Esercitazione laboratorio: esercizio al simulatore al pc su di un circuito RLC con applicazione teorema di Boucherot.
- Esercitazione di laboratorio: circuito con integrato con porte logiche NAND, montaggio su breadboard simulazione con LED

Viareggio

Gli Studenti

I Docenti