

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

PROGRAMMA SVOLTO DI TELECOMUNICAZIONI 3FT A.S. 2023-24

Docenti: Prof.ssa Pasquini Silvia, Prof.ssa Cippitelli Manuela, Prof. Fazzi Riccardo

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 resistenza, tensione e corrente su 3 resistori montati in serie e parallelo. Utilizzo di voltmetro e amperometro con relativi schemi circuitali
- Esperienza di laboratorio: prova su circuito R-C con generatore di funzione e oscilloscopio.

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.

Laboratorio:

- Esperienza di laboratorio: Misura di resistenza, corrente e tensione su circuito resistivo e verifica del I principio di Kirchhoff.

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.
- Rappresentazione grafica dei fasori.
- Numeri complessi e operazioni tra fasori.

Laboratorio

- Esperienza di laboratorio: l'oscilloscopio 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.
- Calcolo dell'impedenza in un circuito R-L serie.
- 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.
- Calcolo dell'impedenza in un circuito R-L-C serie.
- Frequenza di risonanza di un circuito R-L-C.

Laboratorio

- Esperienza di laboratorio su carica e scarica di un condensatore in regime alternato con curva di forma quadrata.

5. Fondamenti di elettronica digitale

- Porte logiche.
- Algebra di Boole.

Laboratorio

- Esperienza di laboratorio su codificatore per comando display 7 segmenti.

6. Educazione Civica

- Smart cities: contesto tecnologico, esempi e vantaggi.

Viareggio, 05/06/2024

Gli Studenti

Andrea Lo Gallo

Andrea Brenni

I Docenti

Pierluigi R.

Giuseppe