

POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO FERMI-GIORGI di LUCCA

Programma svolto

Classe: 3[^] BIF - Materia: Telecomunicazioni - Anno scolastico 2022/2023

Docenti: Soldaini Andrea – Re Paolo

1. **GRANDEZZE ELETTRICHE E COMPONENTI CIRCUITALI**

Contenuti:

- Cenni su conduttori e isolanti.
- Corrente elettrica, quantità di carica e intensità di corrente elettrica.
- Generatore di tensione e differenza di potenziale.
- Multipli e sottomultipli.
- Il resistore: la resistenza, prima e seconda legge di Ohm.
- Potenza dissipata ed effetto Joule

2. **CIRCUITI ELETTRICI**

Contenuti:

- Definizione sui circuiti elettrici: nodo, ramo e maglia.
- Resistenze in serie e parallelo.
- Partitore di tensione.
- Partitore di corrente.
- Primo e secondo principio di Kirchhoff.
- Principio di sovrapposizione degli effetti.
- Teorema di Thevenin
- Applicazione dei principi e dei teoremi in semplici esercizi

3. **CONDENSATORE**

Contenuti:

- Il condensatore: struttura, capacità, relazione tra tensione e carica.
- Transitorio di carica e scarica di un circuito RC.
- Studio della fase di regime di un condensatore in un circuito in corrente continua
- Esempi ed esercizi

4. **INDUTTORE**

Contenuti:

- Cenni sull'induttore: struttura.
- Studio della fase di regime di un induttore in un circuito in corrente continua
- Transitorio di carica e scarica di un circuito con un induttore.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Nozioni di sicurezza elettrica
- Codice dei colori dei resistori
- Multimetro digitale e uso nelle applicazioni di laboratorio
- Misure delle principali grandezze elettriche mediante l'utilizzo del multimetro e dei banchi di prova
- Realizzazione di circuiti serie e parallelo in corrente continua su breadboard e verifiche

- Montaggio e collaudo di semplici circuiti su breadboard e verifica dei principi e teoremi fatti in teoria (Kirchhoff, sovrapposizione degli effetti e Thevenin)
- Verifica mediante software dedicati dei circuiti con resistenze, condensatori e induttori.
- Verifica mediante software dedicati dei circuiti con resistenze per la verifica dei teoremi e principi studiati in teoria

Lucca 01/06/2023

Gli insegnanti:

Prof. Soldaini Andrea

Prof. Re Paolo