



## PROGRAMMA

DISCIPLINA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

DOCENTI: *PROFF. CRACOLICI STEFANO – DEL LUNGO ANDREA*

CLASSE II<sup>o</sup> SEZ. B ELE

### Consolidamento Dei Prerequisiti

- Rappresentazione di un grafico.
- Unità di misura.
- Multipli e sottomultipli.
- Errori di misura

### Proprietà elettriche della materia

- I materiali e l'atomo
- Struttura della materia: Conduttori, isolanti, semiconduttori e caratteristiche elettriche dei materiali.
- Moto delle cariche costituenti la materia.
- Resistività di un materiale e dipendenza dalla temperatura.
- I circuiti e la corrente elettrica.
- Circuiti elettrici.

### Componenti elettrici ed elettronici

- Resistori e resistenza.
- Potenza dissipata nei resistori.
- Resistenze in serie e parallelo.

### Circuito elettrico e grandezze fondamentali

- Tensione, corrente e resistenza elettrica
- Legge di Ohm
- Corrente continua e corrente alternata
- Leggi di Kirchhoff
- Effetto Joule
- Pericoli della corrente elettrica

### Funzioni Logiche e circuiti combinatori

- Tabella della verità.
- Funzioni logiche primarie e Porte Logiche: AND, NOT, OR.
- Altre funzioni logiche; NAND, NOR, EX-OR.
- Circuiti in Logica NAND e NOR.
- Forme canoniche SP e PS: mintermini e maxtermini.
- Dalla Tabella alla Funzione logica.
- Minimizzazione delle funzioni logiche: Mappe di Karnaugh.

### Il Diodo

- Semiconduttori, drogaggio, diodo a giunzione
- Il diodo ideale e reale;
- Circuiti con i diodi:

- Circuiti limitatori;
- Circuiti raddrizzatori: ad una semionda e a due semionde;
- Il ponte di Graetz.
- Cenni sugli altri tipi di diodi.

### Laboratorio

- Introduzione sw simulazione Circuitjs
- Resistenze in serie: calcolo e verifica con programma di simulazione Circuitjs delle tensioni e della corrente
- Resistenze in parallelo: calcolo e verifica con programma di simulazione Circuitjs delle correnti e della tensione
- Simulazione circuito di 2 resistenze in parallelo:
  - Resistenza equivalente,
  - Corrente totale e parziale.
  - Montaggio circuito su breadboard
- Rilievo della caratteristica del diodo tramite misurazione con simulatore
- Analisi funzionamento circuito con resistenza e diodo (sia in CC che in CA)
- Raddrizzatore ad una semionda
- Raddrizzatore a doppia semionda
- Circuiti con LED
- Verifica tabella della Verità delle porte logiche
- Esercitazione: realizzazione di un circuito combinatorio a tre ingressi e simulazione
- Esercitazioni sulla sintesi dei circuiti combinatori
- Sistema di allarme a 4 sensori.
- Rilevatore numeri dispari a 4 ingressi

Civitavecchia, lì 06/06/2022

### Gli Alunni

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### I Docenti

Prof.....  
Prof.....