

I.T.I. E. BARSANTI

VIA MAURO LEONE, 105
POMIGLIANO D'ARCO (NA)

anno scolastico 2022-2023



PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA SVOLTO NELLA CLASSE III Sez .E Articol. Autom.

CORSO: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

DISCIPLINA: **ELETTROTECNICA**

CLASSE: **III Sez. E**

DOCENTE: **prof. DE LUCA BOSSO MARIO**

I.T.P.: **prof MOCERINO GIOVANNI**

Pomigliano d'Arco lì Giugno 2023

IL DOCENTE

Prof. De Luca Bosso Mario

PARTE I: LEGGI, GRANDEZZE E PARAMETRI DEI CIRCUITI ELETTRICI ED ELETTRONICI

- *Schema a blocchi della produzione-trasmissione-trasformazione-smistamento ed utilizzo dell'energia elettrica*
- *Definizione di Circuito elettrico ed elettronico*
- *Definizione di tensione elettrica (V) e F.e.m. (E)*
- *Generatore ideale e reale di tensione*
- *Generatore ideale e reale di corrente*
- *Definizione di potenziale elettrico e caduta di potenziale elettrico*
- *Definizione di c.d.t. e perdita di energia elettrica per effetto Joule*
- *Definizione di lato, maglia,nodo e metodo analitico-grafico per la loro individuazione*
- *Circuito semplice e complesso*
- *Collegamento delle resistenze in serie, parallelo,a stella e triangolo*
- *Legge di Ohmm*
- *Legge di Joule*
- *Esercizi*

PARTE II: RISOLUZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI ED ELETTRONICI IN C.C.

- *Legge di Ohm generalizzata*
- *Principi di Kirchhoff*
- *Principio di Sovrapposizione degli effetti*
- *Principio del partitore di tensione*
- *Partitore di corrente*
- *Teorema di Thevenin (cenni)*
- *Teorema di Milmann*
- *Esercizi*

PARTE III: SEGNALI UTILIZZATI IN ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

- *Definizione di segnale*
- *Rappresentazione grafica ed analitica di un segnale nel dominio del tempo*
- *Caratteristiche principali dei segnali di tensione e corrente in corrente continua ed alternata*

- *I segnali canonici*
- *Tabella delle caratteristiche dei segnali canonici più utilizzati*
- *Utilizzazione della strumentazione di laboratorio per il rilievo e rappresentazione dei segnali elettrici V,I*
- *Il segnale impulsivo*
- *Il segnale a gradino*
- *Il segnale sinusoidale e sue caratteristiche*
- *Esercizi*

PARTE IV: CAMPO ELETTRICO

- *Legge di Coulomb*
- *Configurazione del campo elettrico*
- *Induzione elettrostatica*
- *Rigidità dielettrica*
- *Capacità di un condensatore*
- *Condensatore in serie e in parallelo*
- *Carica e scarica di un condensatore*
- *Risoluzione dei circuiti, in c.c., con resistenze e condensatori*
- *Esercizi*

PARTE V: CAMPO MAGNETICO

- *Magnetismo e materiali magnetici*
- *Configurazione del campo magnetico*
- *Induzione magnetica*
- *Riluttanza magnetica*
- *Permeabilità magnetica*
- *Flusso magnetico*
- *Ciclo di isteresi*
- *Legge di Hopkinson per i circuiti magnetici*
- *Analogie fra campo elettrico e magnetico*
- *Esercizi*

PARTE VI: LABORATORIO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

- *Concetti fondamentali sui dispositivi analogici e digitali*
- *Strumentazione di base del laboratorio*
- *Codice colori dei resistori*
- *Utilizzazione di diodi LED e resistenze*
- *Utilizzazione del multimetro analogico e digitale*
- *Utilizzazione del tester*
- *Utilizzazione del generatore di segnali*
- *Utilizzazione dell'oscilloscopio quale strumentazione per rilievo e visualizzazione dei segnali elettrici/elettronici (cenni)*
- *Utilizzazione delle apparecchiature e strumenti per le misure delle grandezze elettriche: Amperometro, Voltmetro*
- *Inserzione dell'Amperometro ed Voltmetro in un circuito elettrico per la misura V,I,P,R*
- *Approfondimento sulle unità di misura delle grandezze elettriche ed elettroniche ed relativi fattori di conversione da una grandezza ad un'altra*
- *Potenza [W]*
- *Energia [J] e [kwh]*
- *Calore [cal]*

- ***ESERCITAZIONE N. 1 : Risoluzione di un circuito complesso in c.c.***
- ***ESERCITAZIONE N.2:Strumentazione misura delle grandezze elettriche : V,I,R ,P***
- ***ESERCITAZIONE N.3: Misura della resistenza con il metodo diretto ed indiretto***
- ***ESERCITAZIONE N. 4 : Transitorio di carica e scarica di un condensatore***
- ***ESERCITAZIONE N.5: Grandezze magnetiche e relative unità di misura***
- ***ESERCITAZIONE N. 6 Calcolo delle caratteristiche magnetiche di un materiale Fe-Si***
- ***ESERCITAZIONE N. 7 Calcolo grafico/analitico delle caratteristiche di un segnale sinusoidale***

Il Docente : prof. Mario De Luca Bosso

Gli Allievi