

ITIS "S. CANNIZZARO"  
CLASSE 3<sup>^</sup>A Elettrotecnica - A.S. 2017/2018 -  
**PROGRAMMA DI Elettrotecnica ed Elettronica**  
Proff.: DI BELLA - AGNELLO - FALLICA

Elettrotecnica

**Grandezze elettriche fondamentali e loro legami, bipoli elettrici**

1. Grandezze elettriche

Intensità di corrente elettrica, densità, differenza di potenziale, tensione elettrica, potenza, resistenza, conduttanza, legge di Ohm, resistività e conduttività, variazione di resistenza con la temperatura, effetto joule.

2. Bipoli elettrici e loro collegamenti

Concetto di bipolo elettrico, convenzioni di segno, caratteristica esterna, tensione a vuoto e corrente di corto circuito, bipoli ideali, nodi, lati, maglie, leggi di Kirchhoff, tensione tra due punti, bipoli in serie e parallelo e misto, resistenze collegate in serie, parallelo e in serie-parallelo, partitore di corrente e tensione, resistori collegati a stella e triangolo, generatore reale di tensione e corrente, Equivalenza tra generatori di tensione e corrente.

**Risoluzione delle reti elettriche lineari in corrente continua**

3. Metodi di risoluzione delle reti lineari

Sovrapposizione degli effetti, generatore equivalente di Thevenin e di Norton, applicazione dei principi di Kirchhoff teorema di Millmann, bilancio delle potenze in una rete elettrica.

**Circuiti elettrici capacitivi**

4. Reti capacitive a regime costante

Condensatore, capacità di un condensatore, energia elettrostatica, condensatori in serie e parallelo e in serie-parallelo, partitore di tensione e di carica.

5. Fenomeni transitori nei circuiti capacitivi

Transitorio di carica e scarica di un condensatore.

**Introduzione all'elettromagnetismo e circuiti induttivi**

6. Grandezze magnetiche e leggi fondamentali

Campo magnetico e sue caratteristiche, grandezze magnetiche, riluttanza e permeanza, legge di Hopkinson, induttanza, materiali magnetici.

7. Fenomeni transitori nei circuiti induttivi

Transitorio di magnetizzazione e smagnetizzazione di un induttore.

**Laboratorio di elettrotecnica**

- Concetto di Misura, Sistema Internazionale Unità di Misura, Errori. Strumenti elettrici.
- Misura di corrente e di tensione.
- Utilizzo del multimetro digitale per misure di tensione.
- Misura di resistenze e confronto del rilievo tramite codice colori.
- Misura di potenza in corrente continua e calcolo degli autoconsumi.
- Rilievo del transitorio di un circuito RC mediante Multisim.
- Rilievo del transitorio di un circuito RL mediante Multisim.

Elettronica

**Circuiti digitali e funzioni logiche**

8. Circuiti digitali

Segnali elettrici, Dispositivi digitali, Circuiti integrati, Porte logiche, livelli attivi, famiglie logiche, parametri dei circuiti integrati.

9. Algebra booleana e sistemi di numerazione

Funzioni booleane, applicazioni, proprietà e teoremi, implementazione delle funzioni logiche, mappe di Karnaugh, sistema di numerazione binario, ottale, esadecimale, codici digitali.

ITIS "S. CANNIZZARO"  
CLASSE 3<sup>A</sup> Elettrotecnica - A.S. 2017/2018 -  
**PROGRAMMA DI Elettrotecnica ed Elettronica**  
Proff.: DI BELLA - AGNELLO - FALLICA

**Laboratorio di elettronica**

- Famiglie logiche e parametri dei circuiti integrati digitali.
- Rilievo caratteristiche di una porta logica e tabella della verità nell'integrato 7400 con Multisim.

**Libro testo**

Corso di elettrotecnica ed elettronica (articolazione elettrotecnica)  
di Gaetano Conte - Ed. Hoepli

Catania,

Gli alunni

Battaglia Alessio  
Gampinato Giovanni

I docenti

Monimo Di Bella  
Agello -  
Grell, Merino