



**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

**MATERIA : ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA**

**CLASSE IV A PROF. GRAZIA MULE' LAB: PROF. ALESSANDRO SORRENTINO**

### **Generalità introduttive**

Resistenza, prima legge di Ohm, caratteristica della resistenza, resistore, conduttanza. Seconda legge di OHM. La resistività dei materiali e la sua dipendenza dalla temperatura. La conduttività. Effetto Joule.

### **Numeri complessi**

Operazioni con i numeri complessi: adizione, sottrazione, moltiplicazioni, divisione. Forma algebrica: modulo, complesso coniugato e loro proprietà. Significato geometrico: il piano di Gauss. Rappresentazione geometrica dei numeri complessi, coordinate rettangolari e polari, forma trigonometrica di un numero complesso.

### **Forme d'onda**

Sinusoidi; parametri fondamentali: ampiezza, valore efficace, frequenza, periodo, pulsazione, Onda Quadra, onda Triangolare, onda a dente di sega. L'Oscilloscopio. Visualizzazione dei segnali periodici con oscilloscopio e rilievo delle grandezze tramite l'oscilloscopio.

### **Circuiti in corrente alternata monofase**

- Circuiti in corrente alternata monofase
- Circuito puramente ohmico e Rappresentazione simbolica Potenza elettrica. Concetto di impedenza
- Circuito puramente induttivo e Rappresentazione simbolica Potenza elettrica  
Comportamento di un induttore al variare della frequenza
- Circuito puramente capacitivo Rappresentazione simbolica Potenza elettrica  
Comportamento di un condensatore al variare della frequenza

- Circuiti RL serie e parallelo
- Circuiti RLC serie e parallelo

### **Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo**

Collegamento in serie, partitore di tensione, collegamento in parallelo, partitore di corrente, collegamento in serie e in parallelo, trasformazione stella-triangolo, trasformazione da triangolo a stella, trasformazione da stella a triangolo, caso particolare di tre impedenze uguali, metodi di risoluzione di semplici reti elettriche.

### **Corrente alternata trifase**

Carico trifase equilibrato a stella e a triangolo Esame dei collegamenti generatore-carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Metodo del circuito equivalente monofase Potenze nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati, Sistemi trifase simmetrici e squilibrati Potenze nei sistemi trifase simmetrici e squilibrati Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase Rifasamento di carichi monofasi e trifase. Misura delle potenze in un sistema trifase a quattro fili Misura di potenza in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato mediante l'inserzione Aron.

### **Amplificatore operazionale**

Applicazioni lineari dell'amplificatore operazionale, Cenni storici dell'amplificatore operazionale, Struttura dell'amplificatore operazionale Parametri caratteristici e circuito equivalente dell'amplificatore operazionale. Configurazione ad anello aperto e Configurazione ad anello chiuso Amplificatore invertente, Amplificatore non invertente, Amplificatore sommatore invertente e non invertente.

### **ED. Civica**

Rischio elettrico ed eventi avversi: Rischio elettrico, definizione, normativa, effetti, obblighi del datore di lavoro.

### **LABORATORIO**

- Lettura e misurazioni con l'oscilloscopio;
- Misura della potenza in corrente alternata monofase;

- Misura della potenza in un circuito RL, partitore di tensione induttivo, impedenza nel circuito RC serie;
- Amplificatore non invertente.

Data

01/06/2023