



**PROGRAMMA SVOLTO**

|         |                                 |            |                               |
|---------|---------------------------------|------------|-------------------------------|
| CLASSE  | 4EC                             | DISCIPLINA | ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA |
| DOCENTE | CANNELLA NUNZIO, PULEO GIUSEPPE | A.S.       | 2019/2020                     |

**MODULO 1: RETI ELETTRICHE IN REGIME SINUSOIDALE**

**Funzioni periodiche**

Funzione periodica  
Valore efficace  
Fattore di forma  
Funzione sinusoidale  
Fase di una sinusoide  
Numeri complessi

**Circuiti in corrente alternata**

Circuito resistivo in regime sinusoidale  
Circuito puramente induttivo  
Circuito puramente capacitivo  
Circuito R-L in serie  
Circuito R-C in serie  
Circuito R-L-C in serie, risonanza  
Impedenza equivalente  
Circuiti R-L e R-C in parallelo  
Circuito risonante parallelo  
Potenza in corrente alternata

**MODULO 2: ANALISI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA**

**Analisi nel dominio della frequenza**

Segnali armonici e componenti armoniche  
Funzione di trasferimento e risposta in frequenza  
Diagrammi di Bode  
Risposta in frequenza di circuiti RC e RL  
Circuiti risonanti

**MODULO 3: DIODI**

**Diodi e applicazioni**

Il diodo a semiconduttore: curve caratteristiche  
Il diodo come elemento circuitale  
Circuiti raddrizzatori  
Il diodo zener

**MODULO 4: BJT**

**Transistore bipolare BJT**

Struttura e funzionamento del BJT  
Comportamento circuitale del BJT  
Curve caratteristiche del BJT  
Il BJT come interruttore

Il BJT in funzionamento lineare  
Il BJT come amplificatore di segnale  
Modello del BJT per piccoli segnali  
Configurazioni amplificatrici fondamentali: emettitore comune, collettore comune, base comune  
Risposta alle basse frequenze: capacità di accoppiamento e calcolo della frequenza di taglio inferiore

## **ARGOMENTI SVOLTI IN DAD**

### **MODULO 5: AMPLIFICATORI OPERAZIONALI**

#### **Amplificatori operazionali**

Caratteristiche degli amplificatori ideali e reali

Circuiti base con A.O:

- amplificatore invertente
- amplificatore non invertente
- amplificatore differenziale
- amplificatore sommatore invertente e non
- convertitore I/V e V/I
- comparatore a finestra e per strumentazione
- comparatore a isteresi o trigger di Schmitt invertente e non.

Circuiti di condizionamento per l'amplificazione e traslazione del segnale

#### **In laboratorio:**

##### **Strumentazione**

Alimentatori stabilizzati.

Multimetri

Generatori di Segnale per bassa frequenza

Oscilloscopio a doppia traccia.

##### **Esperienze di Laboratorio**

Misure voltamperometriche.

Misure voltamperometriche dirette ed indirette sui Diodi.

Rilievo della caratteristica diretta del diodo al silicio 1N4148.

Misure statiche e dinamiche su raddrizzatore a singola e doppia semionda.

Misure su risposta nel tempo di un filtro capacitivo.

Misure su raddrizzatore a semionda e doppia semionda.

Progetto e misure su alimentatore stabilizzato.

Filtri RC in regime sinusoidale: progetto HPF e LPF.

Rilievo della risposta in frequenza di un BPF.

Rilievo delle curve caratteristiche dei BJT e retta di carico.

Dimensionamento e misure su BJT come interruttore.

Relè e relativo circuito di azionamento tramite BJT

## **ARGOMENTI SVOLTI IN DAD**

Progetto stadio preamplificatore a BJT in connessione CE con BC546.

Rilievo della risposta in frequenza di un amplificatore CE.

#### **Libri di testo**

*E. Cuniberti, L. De Lucchi E&E elettronica 2B Ed. Petrini*

*C. Bobbio, S. Sammarco E&E elettrotecnica 2A Ed. Petrini*

|                               |               |  |
|-------------------------------|---------------|--|
| Cesano Maderno, 06 / 06 /2020 | Firma Docenti |  |
|-------------------------------|---------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Firme studenti |  |
|----------------|--|