



# ITIS LEONARDO DA VINCI

Via Toscana, 10 43122 PARMA Tel. 0521266511 fax 0521266550 e-mail itis@itis.pr.it c.f. 80007330345  
Cod. PRTF010006

## PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

**Classe: 5D-AUT - Anno scolastico: 2024/25**

### **TEORIA**

#### **IL TRASFORMATORE**

Elementi costruttivi e struttura. Principi di funzionamento del trasformatore ideale. Trasformatore reale e circuito equivalente. Funzionamento a vuoto ed a carico. Prova di corto circuito. Rapporto di trasformazione. Dati di targa del trasformatore. Perdite e rendimento. Esempi di calcolo nel caso ideale e reale.

#### **AMPLIFICATORI OPERAZIONALI**

Struttura e principio di funzionamento dell'amplificatore operazionale. Parametri caratteristici e circuito equivalente. Configurazione ad anello aperto e transcaratteristica. Configurazione ad anello chiuso. Amplificatore invertente e non invertente. Circuito sommatore invertente e non invertente. Amplificatore differenziale.

Amplificatori operazionali come filtri attivi: circuito integratore e derivatore.

Amplificatori operazionali come convertitori: convertitore corrente-tensione, convertitore tensione-corrente con carico flottante e con carico collegato a massa.

#### **ELETTRONICA DI POTENZA**

##### Convertitori AC/DC

Raddrizzatore monofase a semionda. Raddrizzatore monofase a ponte non controllato e a ponte controllato. Raddrizzatore monofase a ponte con filtro capacitivo.

##### Convertitori DC/AC

Convertitore DC/AC monofase a ponte. Inverter ad onda quadra ed inverter PWM.

## **ATTIVITA' DI LABORATORIO**

- Trasformatore con carico resistivo.
- Circuito equivalente con funzionamento a vuoto ed a cortocircuito di un trasformatore monofase.
- Amplificatore operazione non invertente: costruzione del circuito su breadboard e simulazione con software Multisim.
- Amplificatore operazione differenziale: costruzione del circuito su breadboard e simulazione con software Multisim.
- Determinazione del guadagno di un amplificatore invertente e non invertente: costruzione del circuito su breadboard e simulazione con software Multisim.
- Realizzazione di un filtro passa-basso del primo ordine.
- Amplificatore derivatore nel dominio della frequenza.
- Convertitore tensione-corrente con carico flottante e con carico collegato a massa.
- Raddrizzatore monofase a semionda.
- Raddrizzatore monofase a ponte non controllato.

Parma, 26/05/2025

Gli studenti

---

---

I docenti

---

---