



PROGRAMMA SVOLTO nell'anno scolastico 2023/24

Disciplina:	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
Classe :	5 B AUT
Articolazione :	AUTOMAZIONE
Docenti :	S.PADOAN, F.KARAMETO

ARGOMENTI
Modulo 1 – Il trasformatore (Ripasso) – 6 ore <ul style="list-style-type: none">✓ Trasformatore monofase ideale, principi di funzionamento✓ Trasformatore monofase reale, perdite e rendimento✓ Dati di targa✓ Circuiti equivalenti al primario e secondario✓ Prova a vuoto e in cortocircuito
Modulo 2 – CIRCUITI CON OPAMP (ripasso) – 6 ore <ul style="list-style-type: none">✓ Amplificatore operazionale ideale✓ Amplificatore invertente e non invertente✓ Sommatore invertente e non invertente✓ Sottrattore e amplificatore per strumentazione✓ Integratore e derivatore
Modulo 3– QUADRIPOLI E DIAGRAMMI DI BODE – 14 ore (moduli D1, D3, D4, volume 2 libro di testo+ materiale pubblicato su classroom) <ul style="list-style-type: none">✓ Concetti introduttivi✓ Guadagno di tensione e di corrente✓ Modello a tre parametri✓ Funzione di trasferimento✓ Significato della funzione di trasferimento✓ Risposta in frequenza✓ Diagrammi di Bode✓ Filtri passivi
Modulo 3 – I FILTRI – 17 ore <ul style="list-style-type: none">✓ Ripasso filtri passivi✓ Filtri attivi del primo ordine✓ Filtri attivi del secondo ordine: filtri VCVS e a retroazione multipla.✓ Filtri di Bessel, Chebychev, Butterworth. Pulsazione naturale e smorzamento✓ Filtri di ordine superiore al primo

Modulo 4 – Oscillatori sinusoidali e generatori d'onda – 7 ore

- ✓ Concetti generali sulla retroazione
- ✓ Oscillatori sinusoidali a bassa frequenza (Sfasamento, Wien e quadratura)
- ✓ Oscillatori sinusoidali ad alta frequenza solo principio di funzionamento
- ✓ Generatori di forme d'onda (quadra e triangolare)

Modulo 5 - conversione analogico digitale a digitale analogico. 18 ore

- ✓ Segnali analogici e digitali.
- ✓ Tecniche digitali. Acquisizione, digitalizzazione e distribuzione dati.
- ✓ Teorema del Campionamento o di Shannon. Campionamento.
- ✓ Conversione digitale-analogico, convertitori DA, non idealità dei convertitori DA
- ✓ Conversione analogico-digitale e convertitori AD

Modulo 6 – Circuiti di condizionamento – 15 ore

- ✓ Convertitore V/I
- ✓ Misure con ponte resistivo
- ✓ Amplificatore per strumentazione

Modulo 7 – Componenti elettronici di potenza. – 6 ore

- ✓ I tiristori SCR
- ✓ I tiristori GTO
- ✓ Transistori BJT, MOS, IGBT

Modulo 8- Convertitori statici di potenza. – 12 ore

- ✓ Classificazione dei convertitori
- ✓ Raddrizzatori non controllati e controllati, monofase e trifase
- ✓ Alimentazione di un carico ohmico induttivo e di un utilizzatore attivo
- ✓ Comando del tiristore e controllo dell'angolo di innesco
- ✓ Convertitori d.c. – d.c. (chopper)
- ✓ Convertitori d.c. – a.c. (inverter)

Modulo 9- Laboratorio – 21 ore

- ✓ Verifica sperimentale su basetta filtri primo ordine
- ✓ Progettazione e realizzazione su multisim e su breadboard di un circuito con BJT utilizzato come interruttore (PWM)
- ✓ Progettazione e realizzazione su multisim e su breadboard di un circuito con BJT utilizzato come amplificatore di tensione invertente
- ✓ Progettazione filtri attivi II ordine
- ✓ Progettazione e realizzazione oscillatori sinusoidali con OPAMP
- ✓ Progettazione e realizzazione oscillatori di onda quadra
- ✓ Progettazione e realizzazione di un circuito di condizionamento per un crepuscolare.

Data: 30/5/2023

I docenti:	Gli studenti:
S.Padoan	
F.Karameto	