



I I S "Ettore Majorana"

Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4 EC1	DISCIPLINA	T.P.S.E.E.
DOCENTI	Proff. G.Sturniolo V.Maffucci	A.S.	2023/2024

MODULO 1: Materiali e Diodi

- Ripasso delle principali leggi per risolvere le reti elettriche
- Materiali: Conduttori, semiconduttori, isolanti
- Bande di energia
- La struttura del diodo
- Il diodo al Germanio ed il diodo al Silicio
- Tensione di soglia
- I led ripasso
- Andamento della caratteristica I/V
- Tipologie di diodi, i diodi Zener

MODULO 2: I transistor

- Il BJT le giunzione del NPN e PNP
- Principio di funzionamento le caratteristiche di ingresso e uscita
- Principali parametri elettrici
- Tempi di commutazione
- Rappresentazione grafica, cenni sul Darlington

MODULO 3: Amplificatori Operazionali

- Caratteristiche tecniche del componente
- Guadagno, impedenze di in e out
- Larghezza di banda rapporto di reiezione
- Principio del corto circuito virtuale
- Guadagno di modo comune e differenziale
- Errori statici e dinamici
- Slew rate
- Classificazione degli A.O.

MODULO 4: Circuiti da Amplificatore con A.O.

- Caratteristiche principali
- La Saturazione esempi vari
- Amplif. Invertente
- Amplif. non invertente
- Sommatore invertente

- Sommatore non invertente
- Mediatore
- Differenziale
- Inseguitore di tensione o Buffer

MODULO 5: Circuiti comparatori con A.O.

- Comparatore a singola soglia
- La saturazione
- Comparatore a finestra, Trigger di schmitt
- Montaggi di Astabile con duty cycle fisso e variabile

Laboratorio e relative prove:

LABORATORIO:

- Progetto di un alimentatore con l'utilizzo del ponte a diodi
- Timer 555, schema a blocchi, uso di led
- Bjt come interruttore
- Polarizzazione BJT in modalità On-Off.
- Bjt come amplificatore di corrente, simulazioni e montaggi
- Comparatori, buffer, BJT , data-sheet e parametri elettrici.
- Montaggi e simulazioni con operazionali
- Simulazione della saturazione
- Progetti svolti in collaborazione con le materie di indirizzo
- Casa domotica lavoro a gruppi
- Simulazione e realizzazione multivibratori astabili

Libri di testo:

F.Ferri Vol. 2. Hoepli

Nuovo Corso di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici

Cesano Maderno, 29/05/2024	Firma Docenti	
Firme di due studenti		