I I S *"Ettore Majorana"*
Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4IA1	DISCIPLINA	TELECOMUNICAZIONI
DOCENTE		A.S.	2025/2026

Lezioni di teoria

Verifica compiti estivi.Illustrazione programma
ripasso porte logiche, tabella verità e funzione logica. Minterm e Maxterm
Logica combinatoria applicata
Reti logiche combinatorie, comparatore digitale
Encoder e Multiplexer
algebra di Boole (teoremi applicati) mappe di Karnaugh, circuiti logici sequenziali.
Circuiti sequenziali: Latch R-S, Latch R-S Enabled, Latch R-S Enabled D. SImulazione Logisim
circuiti sequenziali, latch. Segnali, periodo, clock
I segnali nelle TLC, frequenza, ampiezza, Segnali continui, discreti, discontinui. Segnali periodici, periodo, frequenza, valore medio. Segnale costante, segnale a gradino. Modello dki sistema di TLC, distorsione e rumore.
trasduttore, amplificatore, modulatore; descrizione della funzione, grandezze e unità di misura (Libro Tele 2, pagg.1-3)
Introduzione alla modulazione dei segnali. Fattore di modulazione. Distinzione tra modulante, portante, modulato. Lo spettro del segnale modulato
Un trasduttore: il microfono
Trasduttori, conversione Delta R Delta V. Elementi circuitali attivi, il diodo
Diodo, caratteristica, equazione alla maglia
Diodo, esercizi svolti. Diodo, transcaratteristica. Diodo come raddrizzatore, come rivelatore di picco e di inviluppo
Il rivelatore di picco e il demodulatore.
Il BJT, trattazione teorica e equilibri alle maglie.
Il BJT come amplificatore, rete di polarizzazione
Trasmissione di segnali in fibra ottica: core, cladding, indice di rifrazione n1, rapporto n1/n2, legge di Snell.

Attività di laboratorio

Attività pratiche di logica combinatoria applicata.
Laboratorio su encoder e decoder con simulazione mediante integrato CD4511.
Simulazione di encoder mediante Logisim e Tinkercad.
Funzionamento di encoder 8→3 .
Flip-Flop JK (74HC73) con analisi delle forme d’onda.
Arduino: microprocessori e microcontrollori.
Realizzazione di circuiti con attivazione sequenziale di LED mediante Arduino con utilizzo delle istruzioni IF e ciclo FOR.
Realizzazione di progetto con LED e buzzer tramite Arduino.
Utilizzo di display LCD e relative librerie Arduino.
Attività pratiche su motori elettrici in corrente continua comandati da Arduino.
Accensione, controllo PWM e spegnimento di un motore in corrente continua mediante Arduino.
Lavori in gruppo su progetto Arduino.

Firma studenti Firma docenti