

ITIS “Othoca”
SEDE ITI Oristano
Programmazione DISCIPLINARE
A.S. 2024 -25

DISCIPLINA Telecomunicazioni CLASSE IV SEZ. F CORSO Informatica e Telecomunicazioni
DOCENTE Proff. Antonio Manca Meles Alessandro

CONTENUTI DISCIPLINARI

(MODULI/UNITA' DI APPRENDIMENTO/TEMATICHE/ ARGOMENTI)

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1: ELETTRONICA DIGITALE

L'ALGEBRA BOOLEANA: ripasso, le mappe di Karnaugh.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2: I CIRCUITI IN LOGICA COMBINATORIA

Decoder, encoder con priorità, multiplexer e demultiplexer, full-adder, sommatore e sottrattori a 4 bit.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3: RETI SEQUENZIALI

Flip-flop temporizzati J-K, contatori asincroni in avanti e all'indietro, flip flop tipo D.

Display a 7 segmenti.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4: RETI ELETTRICHE RESISTIVE E CAPACITIVE

Studio delle reti elettriche in regime sinusoidale

Funzioni sinusoidali: ampiezza, frequenza e fase. Circuiti resistivi in regime sinusoidale. Sistemi capacitivi: definizioni di capacità elettrica, costante di tempo, carica e scarica dei condensatori, energia in un condensatore, espressione della capacità in funzione dei parametri geometrici e fisici.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5: I QUADRIPOLI E GLI AMPLIFICATORI

Definizione di bipolo e di quadripolo. Distinzione tra passivo e attivo e tra lineare e non lineare. Un caso di quadripolo attivo:

L'amplificatore ideale e reale: caratteristiche generali e modelli equivalenti di un amp.

Il concetto di Amplificazione e di attenuazione, il Guadagno in Decibel.

L'alimentazione e la potenza dissipata, L'equilibrio energetico e il rendimento.

Il generatore di segnali e il carico in un Amplificatore.

Caratteristiche segnali ingresso e out in un A.; La saturazione e la distorsione.

La risposta in frequenza di un A.

Amplificatori operazionali: generalità, AO ideale e reale, configurazione invertente, configurazione non invertente, sommatore invertente, amplificatore operazionale differenziale, comparatori, trigger di Schmitt.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6: I COMPONENTI E CIRCUITI A REGIME SINUSOIDALE

Filtri ideali: curve di risposta. Concetto di frequenza di taglio, banda passante e selettività di un filtro.

La funzione di trasferimento e la risposta in frequenza di un sistema del primo e secondo ordine.

Filtri RC: passa alto, passa basso.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7: Conversione ADC e DAC

La conversione da digitale ad analogico: principio di funzionamento e relativi parametri della conversione D/A.

Laboratorio:

Es. n. 1 Analisi del funzionamento di un decoderencoder mediante l'utilizzo di multisim e strumentazione pratica.

Es. n. 2 simulazione teorico sperimentale di segnali periodici.

Es. n. 3 analisi dei parametri fondamentali di un circuito RC.

Es. n. 4 analisi della carica e scarica di un circuito RC.

Es. n. 5 analisi della carica e scarica di un circuito RL.

Es. n. 6 AO invertente, non invertente e sommatore invertente.

Es. n. 7 AO differenziale.

Es. n. 8 AO sommatore non invertente.

Es. n. 9 comparatore ad anello aperto

Es. n. 10 comparatore ad isteresi.

Es. n. 11 filtro attivo passa basso

Es. n. 12 DAC a resistori pesati

Educazione civica: difendere le proprie identità digitali e i dati.

ORISTANO, 10/06/2025

I DOCENTI

Antonio Manca

Meles Alessandro