

PROGRAMMASVOLTO A.S. 2023/2024

Materia: TELECOMUNICAZIONI

Classe IIIA informatica

Numero ore settimanali: 3 ORE (1 teoria + 2 laboratorio)

Libro di testo:

“Telecomunicazioni articolazione informatica”

Autori :Ambrosini - Maini - Perlasca

Editore :Tramontana

Contenuti specifici:

Modulo 1

Reti elettriche in c.c.

- Grandezze fondamentali e unità di misura; Generatore di tensione e di corrente;
- Leggi circuitali e teoremi delle reti (legge di Ohm, leggi di Kirchhoff, principio di sovrapposizione degli effetti);
- Resistenze serie e parallelo; Resistenza equivalente
- Nodi e Maglie
- Calcolo tensioni e correnti in un circuito in c.c. resistivo
- Generatori di tensione e corrente ideali e reali
- Potenza elettrica; principio di conservazione dell'energia.

Laboratorio - aula informatica:

- Codice colori resistori
- L'alimentatore stabilizzato.
- Il multimetro digitale.
- Misure di resistenza con il multimetro digitale.
- Introduzione al software Multisim
- Realizzazione di circuiti con resistori in serie e parallelo alimentati con una tensione continua.
- Verifica sperimentale delle leggi Ohm e di Kirchhoff con Multisim
- Verifica del principio di sovrapposizione degli effetti con Multisim
- Verifica del bilancio energetico in una rete elettrica con Multisim

Modulo 2

I condensatori

- Il condensatore e sue caratteristiche
- Capacità del condensatore
- Condensatori in serie e parallelo; Capacità equivalente

Modulo 3

Reti logiche combinatorie

- Classificazione dei sistemi digitali
- Porte logiche fondamentali (NOT OR AND EX-OR)

Istituto di Istruzione Superiore "D. Scano – O. Bacaredda" - Cagliari

Settore Tecnologico: Meccanica, Meccatronica ed Energia – Informatica e Telecomunicazioni Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo Aereo – Conduzione del mezzo Aereo) – Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT – Tecnologia del Legno nelle Costruzioni)

- Porte logiche derivate
- Progetto in prima e seconda forma canonica
- Tabelle della verità
- Teoremi algebra di BOOLE
- Minimizzazione tramite mappe di Karnaugh
- Circuiti integrati porte logiche

Laboratorio:

- Verifica sperimentale del funzionamento delle porte logiche elementari.
- Progetto, realizzazione e verifica sperimentale di circuiti combinatori.

Modulo 4

Reti logiche combinatorie macrofunzionali e sequenziali

- Circuiti decodificatori
- Circuiti selettori
- Circuiti distributori
- Decodificatore per display a sette segmenti
- Circuiti sequenziali. Latch SR - SR con abilitazione - tipo D

Laboratorio:

- Progettare un circuito che effettui la visualizzazione sul display sette segmenti del numero binario in ingresso con multisim.
- Verifica sperimentale del funzionamento dei latch

Modulo 5

Segnali elettrici.

- Segnali periodici e aperiodici;
- Segnali alternati
- Valore medio e valore efficace
- Alcuni segnali tipici:
Segnali sinusoidale, ad onda quadra, dente di sega, triangolare.

Laboratorio - aula informatica:

- L'oscilloscopio
- Analisi segnali con l'oscilloscopio
- Misurazione delle grandezze fondamentali dei segnali elettrici con Multisim.

Modulo 6 (educazione civica)

Agenda 2023 obiettivo n. 8 - Lavoro dignitoso

Prof. Alessandro Marica

Prof. Roberto Abis




