

I.I.S. RAMACCA – PALAGONIA

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina TELECOMUNICAZIONI
Classe 3^a C

Docenti Proff. Gaetana SIPALA – Sergio CARFI'

ELETTRICITÀ E RETI ELETTRICHE RESISTIVE

COMPONENTI E CIRCUITI ELETTRICI

- Classificazione dei componenti elettrici;
- Definizioni sui circuiti (nodi, rami, maglie);
- Resistenza, resistore e legge di Ohm;
- Resistori variabili: potenziometro e trimmer;
- Circuiti serie e partitore di tensione;
- Conduttanza;
- Circuiti parallelo e partitore di corrente;
- Collegamenti misti di resistori e calcolo della resistenza equivalente;
- Il condensatore ed il transitorio R-C.

RETI ELETTRICHE E RELATIVI TEOREMI

- Il generatore di tensione e di corrente (ideale e reale);
- Equivalenza tra generatori reali di tensione e di corrente;
- Reti elettriche con più generatori;
- I principi di Kirchhoff;
- Il teorema di Millmann;
- Il principio di sovrapposizione degli effetti (P.S.E.);
- Il teorema di Thévenin.

SISTEMI DIGITALI

SISTEMI COMBINATORI

- Variabili logiche e circuiti combinatori: ingressi, uscite e relazioni (funzioni) tra essi;
- Algebra di Boole;
- Proprietà e teoremi dell'algebra di Boole;
- Teoremi di De Morgan;
- Principio di dualità;
- Le funzioni logiche primarie: AND, OR, NOT;
- Simboli e tabelle di verità delle funzioni AND, OR, NOT;

- Le altre funzioni logiche: NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR;
- Simboli e tabelle di verità delle funzioni NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR;
- Relazioni ed analogie tra funzioni logiche e circuiti elettrici;
- Dalla funzione logica al circuito e viceversa;
- Dalla tabella di verità al circuito e viceversa;
- Dalla tabella di verità alla funzione logica e viceversa;
- Minimizzazione di funzioni logiche con le regole dell'algebra di Boole.

LABORATORIO

- Uso del multimetro digitale;
- Utilizzo delle resistenze, condensatori, diodo LED e lettura dei valori tramite il multimetro digitale;
- Utilizzo della BREADBOARD e capire il suo funzionamento;
- Leggere le resistenze con la tabella dei codici colori;
- Misurazione amperometrica, tensione e legge di OHM;
- Legge di KIRCHHOFF con BREADBOARD;
- Legge di OHM con BREADBOARD;
- Partitore di tensione con BREADBOARD;
- Partitore di corrente con BREADBOARD;
- Resistenze in serie e parallelo con BREADBOARD;
- Carica e scarica del condensatore;
- Simulatore Tinkercad.
- Porte logiche con gli integrati

Ramacca, 07/06/2024

I DOCENTI
 Prof.ssa *Gaetana Sipala*
 Prof. *Sergio Carfi*