

I.I.S. RAMACCA – PALAGONIA

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina TELECOMUNICAZIONI
Classe 3^a D

Docenti Proff. Gaetana SIPALA – Antonino AIELLO

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;

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

LABORATORIO

- Resistori: identificazione del valore resistivo nominale e reale. Lettura codice colori e misurazione con multimetro.
- Introduzione e spiegazione uso e funzionamento della breadboard. Le varie configurazioni di misura del multimetro.
- Generalità sull'uso dell'alimentatore duale.
- Verifica teorico/pratica delle configurazioni serie/parallelo di una rete resistiva: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Verifica teorico/pratica legge di Ohm: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Verifica teorico/pratica legge di Kirchhoff: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Verifica teorico/pratica partitore di tensione e di corrente: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Verifica teorico/pratica partitore di corrente: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Verifica teorico/pratica del metodo di sovrapposizione degli effetti: realizzazione circuito, calcoli e misure con multimetro.
- Condensatori: identificazione del valore capacitivo nominale e reale. Lettura codici e misurazione con multimetro.
- Introduzione alle caratteristiche ed all'uso basilare del generatore di funzioni e dell'oscilloscopio.
- Verifica teorico/pratica del comportamento di un circuito RC in tensione continua: realizzazione circuito, calcoli e misure con oscilloscopio.
- Simulatore Tinkercad.
- Porte logiche: verifica sperimentale delle tavole di verità di porte AND, NOR e NAND utilizzando integrati di tipo TTL (7400, 7402, 7408).

Ramacca, 05/06/2026

I DOCENTI
 Prof.ssa *Gaetana Sipala*
 Prof. *Antonino Aiello*