

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2024/25

CLASSE: 3°AA **PROGRAMMA DI:** Elettrotecnica ed Elettronica **DOCENTE:** Gabriele Pes

Lab. Antonio Aresu

Programma svolto

Unità didattica 1: grandezze elettriche fondamentali

- Definizione di corrente elettrica
- Definizione di differenza di potenziale
- Definizione di resistenza elettrica
- Definizione di potenza elettrica
- Definizione di energia elettrica

Unità didattica 2: le leggi dell'elettrotecnica

- Bipoli attivi e passivi
- Definizione di nodo e maglia di un circuito
- Legge di Ohm
- 1° Principio di Kirchhoff
- 2° Principio di Kirchhoff
- Collegamento di resistenze in serie
- Collegamento di resistenze in parallelo
- Partitore di tensione
- Partitore di corrente
- Trasformazione stella-triangolo e triangolo-stella

Unità didattica 3: risoluzione di reti elettriche in corrente continua

- Risoluzione di circuiti elettrici mediante applicazione dei Principi di Kirchhoff
- Teorema di Millmann
- Principio di Sovrapposizione degli effetti

Unità didattica 4: introduzione all'elettronica digitale

- Segnali elettrici digitali binari ed analogici
- Sistemi di numerazione decimale e binario
- Conversione tra sistemi di numerazione
- Somma di numeri binari

Unità didattica 5: circuiti combinatori

- Porta logica AND
- Porta logica OR
- Porta logica NOT
- Proprietà della dualità
- Proprietà dell'algebra di Boole
- Teoremi dell'algebra di Boole
- Minimizzazione di funzioni logiche con uso dei teoremi dell'algebra di Boole
- Realizzazione di circuiti logici partendo dalle funzioni logiche
- Porta logica NAND
- Universalità della porta logica NAND
- Porta logica NOR
- Porta logica EX-OR
- Semisommatore (half-adder)
- Ritorno ad una funzione logica partendo dalla tabella di verità: 1° e 2° forma canonica
- Minimizzazione della 1° forma canonica mediante mappe di Karnaugh

Unità didattica 6: circuiti sequenziali

- Latch SR