

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni

Classe 4° C MAN Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica – a.s. 2021/2022

Testi utilizzati: Coppelli – Stortoni / TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI/*VOL.1; VOL. 2*
– Ed. Mondadori Scuola

Proff.: Belloni C. – Russo Daven A.

1) Circuiti in corrente alternata

- Richiami: ampiezza, frequenza e periodo, valore di picco, valore picco-picco, valore efficace. Valore istantaneo, fase.
- Reattanza induttiva e capacitiva
- Impedenza
- Circuiti RC, RL, RLC in c.a.
- Potenza in c.a.

2) Condensatore

- Caratteristiche dei condensatori
- Carica/scarica del condensatore:
 - costante di tempo
 - tempo di carica/scarica
 - grafici di corrente e tensione

3) Trasformatore monofase

- Caratteristiche e principio di funzionamento
- Trasformatori riduttori ed elevatori
- Potenza di un trasformatore
- Perdite di potenza e rendimento
- Trasformatore di isolamento (cenni)

4) Diodi a semiconduttore

- Diodo raddrizzatore: caratteristiche, funzionamento
- Diodo Zener: caratteristiche, funzionamento
- LED: caratteristiche, funzionamento
- Potenza dissipata da un diodo
- Circuito per l'accensione di un LED (calcolo della resistenza di limitazione della corrente)
- Circuiti applicativi del diodo raddrizzatore:

- Raddrizzatore a una semionda
- Raddrizzatore e doppia semionda a ponte di Graetz
- Circuiti applicativi del diodo Zener:
 - Stabilizzazione di tensione
 - Circuiti limitatori di tensione

5) Alimentatore:

- Funzionamento del raddrizzatore a ponte di Graetz e forma d'onda in uscita
- Condensatore di livellamento e relativa forma d'onda
- Stabilizzazione della tensione con diodo Zener
- Stabilizzazione della tensione con integrati 78XX (cenni)

6) Introduzione all'elettronica digitale

- Segnali analogici e digitali
- Richiami ai sistemi di numerazione binario e decimale

7) Logica combinatoria

- Porte logiche fondamentali (simbolo, tabella della verità)
 - OR
 - AND
 - NOT
 - NOR
 - NAND
- Integrati serie 74XX relativi alle porte logiche fondamentali
- Funzioni logiche e relativi circuiti logici
- Progetto di un circuito logico (usando gli integrati opportuni) data la funzione.

8) Esercitazioni di laboratorio

- Misure su segnali alternati sinusoidali
- Carica e scarica del condensatore
- Raddrizzatore a una semionda
- Raddrizzatore a doppia semionda a ponte di Graetz
- Alimentatore stabilizzato
- Verifica della tabella della verità delle porte logiche AND e NAND

Inveruno, 06/06/2022

I docenti

Prof C. Belloni

Prof. A. Russo Daven