



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

Classe/Sede: 3M1 sede ITI

Docente: Zanni Andrea

Codocente (ITP): Cogo Leonardo

Materia insegnata: Sistemi e automazione

Testi adottati: Nuovo sistemi e automazione vol. 1 G. Bergamini, P.G. Nasuti - Hoepli

CONTENUTI DISCIPLINARI

CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA

Intensità di corrente, potenziale, resistenza elettrica

Leggi di Ohm

Circuito elettrico elementare

Reti elettriche in corrente continua

Principi di Kirchoff

Resistenze in serie

Resistenze in parallelo

GRANDEZZE MAGNETICHE FONDAMENTALI E INTERAZIONI ELETTROMAGNETICHE

Campi elettrici e magnetici

Flusso magnetico

Induzione magnetica

Isteresi magnetica e circuiti magnetici

Legge di Faraday

Condensatori

Collegamento dei condensatori

Carica e scarica di un condensatore

CORRENTI ALTERNATE

Rappresentazione trigonometrica delle grandezze alternate

Circuiti ohmici

Circuiti induttivi

Circuiti capacitivi

Circuiti RLC serie

Circuiti con impedenze in parallelo

Filtri

La potenza nei circuiti in corrente alternata

Determinazione della potenza associata ai circuiti in corrente alternata

Rifasamento

Sistemi trifase

Collegamento degli utilizzatori a stella e a triangolo
Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica
La protezione negli impianti in BT (interruttore generale, magnetotermico, interruttore differenziale)

SISTEMI DI NUMERAZIONE E CODICI

Sistema decimale
Sistema binario
Sistema esadecimale
Esercizi di conversione tra i vari sistemi

L'ALGEBRA DI BOOLE

Costanti e variabili booleane
Operazioni logiche fondamentali: YES, NOT, OR e AND
Operazioni logiche derivate
Tabella delle combinazioni
Espressioni equivalenti
Teoremi dell'algebra logica
Semplificazione delle espressioni logiche con il metodo algebrico
Gli schemi logici (dallo schema alla funzione e viceversa)

MAPPE DI KARNAUGH

Metodo semplificativo
Procedura semplificata
Condizioni di indifferenza
Problemi logici combinatori

RELE'

Funzioni del relè

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Componenti elettronici: resistori. Identificazione del codice resistenza
Multimetro: uso ed impieghi
Tinkercad come laboratorio di sistemi: Verifica della legge di Ohm. Circuiti RC. Carica e scarica del condensatore
Arduino tramite Tinkercad: programmazione di base. Lampeggio del led (led blink), uso della funzione DELAY(), programmazione di più pulsanti per più led. Funzione MILLIS(). Implementazione del cambio di stato come variabile. Prototipazione del circuito "2pulsanti 2 led".
Risoluzione delle mappe di Karnaugh con foglio di calcolo.

Valdagno, 04-06-2024

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

