



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

Classe/Sede: 3M1 sede ITI

Docente: Costa Anna Maria

Codocente (ITP): Cogo Leonardo

Materia insegnata: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Testi adottati: Nuovo Sistemi e Automazione Vol. 1 – Bergamini, Nasuti – Ed. Hoepli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Principi di elettrotecnica

Le grandezze Elettriche: Tensione e differenza di Potenziale, Corrente elettrica, Resistenza elettrica. 1^a e 2^a legge di Ohm. Collegamento tra più resistenze: resistenze in serie e in parallelo. Collegamento Stella e Triangolo. Definizioni di nodo, ramo e maglia. Principi di Kirchhoff. Risoluzione di reti elettriche in corrente continua. Potenza ed Energia elettrica. Legge di Joule. I condensatori: capacità di un condensatore, collegamento tra più condensatori: condensatori in serie e in parallelo, carica e scarica di un condensatore. Esercizi di calcolo su argomenti trattati.

Campi elettrici e magnetici

Forze elettrostatiche e legge di Coulomb. Intensità del campo elettrico. Esercizi di calcolo su argomenti trattati.

Algebra Booleana

Costanti e variabili Booleane. Operazioni logiche fondamentali: YES, NOT, OR e AND. Operazioni logiche derivate: NOR, NAND, EX-OR e EX-NOR. Tabelle delle verità. Espressioni equivalenti. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole. Semplificazione delle espressioni logiche con metodo algebrico. Gli Schemi logici: dallo schema alla funzione, dalla funzione allo schema. Esercizi di calcolo su argomenti trattati.

Problemi Logici combinatori

I relè. Memorie Flip-Flop.

Educazione Civica

Pericoli e rischi connessi con l'utilizzo dell'energia elettrica, effetti della corrente elettrica nel corpo umano. Corrente nominale e sovracorrente. Protezioni contro le sovracorrenti: fusibili, interruttori automatici (sganciatore magnetotermico), Protezioni contro le scosse elettriche: impianto di terra. Protezione contro i contatti indiretti: apparecchiature con doppio isolamento. La marcatura CE.

Attività 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 "2 pulsanti 2 led".

Valdagno, 05.06.2023

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Anna Maria Costa _____

Leonardo Cogo _____