



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021 / 2022

Classe/Sede: 3M2

Docente: Besco Alessandro

Codocente (ITP): Vigolo Damiano

Materia insegnata: Sistemi e automazione

Testi adottati: Nuovo sistemi e automazione 1 - Bergamini, Nasuti - Hoepli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Principi di elettrotecnica

Intensità di corrente elettrica, differenza di potenziale (tensione), resistenza elettrica e resistività, legge di Ohm, generatori di tensione e corrente, nodi-rami-maglie, principi di kirchhoff. Collegamento tra più resistenze. Il condensatore: carica e scarica. Tensione e corrente in regime alternato. Il campo magnetico, elettromagnetismo, l'induttore. Circuiti RLC, impedenza. Potenza ed energia elettrica, legge di Joule. Esercizi su argomenti trattati.

Principi di elettronica

Semiconduttori, la giunzione PN e sua polarizzazione. Diodo raddrizzatore (a singola e doppia semionda), diodo Zener, LED. Cenni sui transistor bipolari. Classificazione dei componenti elettronici. Esercizi su argomenti trattati.

Algebra di Boole

Costanti e variabili booleane, operazioni logiche fondamentali: YES, NOT, OR, AND, operazioni logiche derivate: NOR, NAND, EX-OR, EX-NOR. Tabelle delle combinazioni. Teoremi dell'algebra logica. Le funzioni booleane. Gli schemi logici. Esercizi su argomenti trattati.

Relè

Generalità, funzioni ed esempi applicativi in ambito laboratoriale.

Attività di laboratorio

Sicurezza elettrica. Misure elettriche di tensione, corrente e resistenza. Software Tinkercad per la simulazione di circuiti elettrici ed elettronici. Introduzione ad Arduino: generalità, ambiente di sviluppo, esempi di accensione e lampeggio di un LED, timer ed auto-ritenuta. Verifica dell'auto-ritenuta di un relè con collegamento di un circuito elettrico. Utilizzo del relè: circuiti di sicurezza start/stop, pulsanti con memoria. Problemi logici sequenziali: riempimento di un serbatoio controllato da sensori.

Valdagno, 06 giugno 2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

