

I.T.I.S. 'FERMI-GIORGI'
LUCCA
A.S. 2023/2024
Classe: 3BET
Docenti: Prof. Cicconi - Prof. Selmi
Disciplina: Sistemi Automatici

1. Introduzione ai sistemi

Diagramma degli stati. Classificazione dei sistemi. Diagrammi temporali
Rappresentazione grafica

Laboratorio: Introduzione al laboratorio e strumenti di lavoro. Sicurezza in laboratorio. Analisi dei rischi specifici presenti all'interno del laboratorio di un sistema. Introduzione ai materiali del laboratorio.

Realizzazione diagrammi degli stati di serbatoi con software

Esperienza sull'energia

2. Algebra a blocchi

Introduzione agli schemi a blocchi. Esercizi di calcolo e semplificazione sugli schemi a blocchi. Schemi a blocchi tipici industriali. Concetto di retroazione. Sistemi a catena aperta e chiusa. Semplificazione sistemi a blocchi. Cenni sui controllori

Laboratorio: Esercitazione sugli schemi a blocchi applicati ad un circuito resistivo.
Caso studio

3. Teoria dei sistemi

Ordine di un sistema. Tipi di ingresso nel tempo. Risposta al gradino unitario di sistemi di ordine 1. Risposta nel tempo dei sistemi di primo ordine

Laboratorio: Esperienze di montaggio e collaudo circuiti resistivi. Esperienza per ricavare i valori di tensione ai capi di più resistenze collegate su una breadboard e realizzare un relativo grafico con Excel. Esercitazione realizzazione tabelle con Excel con misura e rappresentazione grafica.

5. Pneumatica

Introduzione alla pneumatica. Equazioni dei gas, trasformazioni principali ed esercizi. Cilindri a semplice e doppio effetto. Valvole pneumatiche. Tipi di segnali e tipi di comandi.

Ciclo A+/A- semiautomatico e automatico

Laboratorio: Disegno e simulazione cicli pneumatici. Realizzazione pratici di cicli manuali e semiautomatici.

6. Trasformata di Laplace

Definizione e concetti principali.

Principali trasformate notevoli. Metodi principali di trasformazione. Esercitazioni.

Antitrasformata: definizione, proprietà e metodi. Esercizi