



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	4 [°] ET	DISCIPLINA	Sistemi Automatici
DOCENTI	Gozzi Cesare, Vincenzo Capria	A.S.	2022/2023

Libro di testo: TITOLO: NUOVO CORSO DI SISTEMI AUTOMATICI - VOL. 2°;

AUTORE: F. CERRI, G. ORTOLANI, E. VENTURI; EDITORE: HOEPLI

RICHIAMI:

SISTEMI E MODELLI: Definizione di sistema e di processo; classificazione dei sistemi; modelli; simulazione.

GLI AUTOMI

Struttura di un automa; definizione, rappresentazione schematica e simbolico-matematica; progetto e implementazione di automi; diagramma degli stati, rappresentazione tabellare, implementazione binaria, implementazione circuitale; applicazioni; Tipi di automi; automi riconoscitori di sequenza binarie e alfanumerici; automa di Moore e di Mealy; trasformazioni da un automa all'altro; minimizzazione di un automa. Esempi e applicazioni.

I MICROCONTROLLORI

Hardware dei microcontrollori; architettura base; BUS; Software dei microcontrollori; linguaggio macchina e assembler; CPU e interfacciamento; Architettura interna CPU; Fase di fetch e execute; interfacciamento microcontrollori. Cenni all'hardware dei PIC: memorie, periferiche, interfacce, cpu, registri di uso generale e di funzione speciale; software dei PIC e relativa programmazione.

TRASFORMATI DI LAPLACE

Definizione del concetto di limite, derivata, integrale di una funzione; Numeri complessi; variabile complessa; funzione di variabile complessa; poli e zeri di una funzione; segnali per lo studio dei sistemi (gradino, impulso unitario, rampa, parabola, segnale esponenziale, segnale sinusoidale); trasformata di Laplace, teoremi della trasformata, teorema del valore finale e del valore iniziale, uso di tabelle delle trasformate; antitrasformata di Laplace, metodo dei residui o delle funzioni parziali, uso di tabelle delle antitrasformate; Componenti elettrici: resistenza; capacità; induttanza nel dominio di Laplace; funzione di trasferimento; Trasformata di Laplace dei segnali di prova (uso di tabelle); Circuito RC; Circuito RL;

SCHEMI A BLOCCHI

Componenti e configurazioni di base.

Nodo sommatore, punto di diramazione.

Blocchi in cascata, in parallelo, in retroazione. Regole di semplificazione

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Hardware e software microprocessore Arduino

Accensione e spegimento di led.

Simulazione funzionamento di un semaforo.

Esercizi con vari esempi

Cesano Maderno, 01 / 06 / 2023	Firma Docenti	
Firme studenti		