

Testo:

Nuovo Corso di Sistemi Automatici vol. 2,

Autore: Cerri, Ortolani, Venturi

Casa editrice: HOEPLI

**1. Fondamenti di teoria dei sistemi (dal vol. 1)**

a) *Teoria dei sistemi*

- Concetto di sistema
- Modello matematico e schema a blocchi
- Il dominio del tempo
- Variabili di stato

b) *Classificazione dei sistemi*

- Proprietà dei parametri
- Proprietà delle variabili
- Proprietà del modello matematico

c) *Sistemi elettrici*

- Grandezze e componenti fondamentali
- Configurazioni circuitali fondamentali

**2. Progetto e simulazione di automi**

a) *Struttura di un automa*

- Ingressi, uscite e stati
- Definizione e rappresentazione schematica formale

b) *Progetto e implementazione di automi*

- Diagramma degli stati e rappresentazione tabellare
- Implementazione binaria
- Implementazione mediante indicizzazione di riga e colonna di una tabella

c) *Applicazioni*

**3. Tipi di automi**

a) *Automi riconoscitori*

b) *Macchine di Moore e Mealy*

**4. HW e SW dei microprocessori e microcontrollori**

a) *Memorie*

- Dispositivi di base (Flip-Flop)
- Generalità sulle memorie
- Struttura della memoria
- Memoria ROM

**5. Trasformata e antitrasformata di Laplace**

a) *Trasformata di Laplace*

- Definizione, principali trasformate e teoremi

- Ricavare nuove trasformate dalla tabella

b) *Antitrasformata di Laplace*

- Metodo di scomposizione mediante sistema

- Metodo mediante scomposizione con il metodo dei residui

**6. Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata**

a) *Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi*

- Definizione e calcolo delle funzioni
- Esame delle caratteristiche delle funzioni
- Calcolo delle risposte dei sistemi

b) *Sistema di secondo ordine*

- Caratteristiche e forma generale
- Risposte all'impulso e allo scalino

c) *Schemi a blocchi*

- Componenti e configurazioni di base
- Metodi di semplificazione e sbroglio

**7. Attività di laboratorio**

a) *Microcontrollore Arduino:*

- studio e realizzazione circuito con pulsante commutatore e relativa semplificazione di programmazione;
- lettura ingresso analogico;
- realizzazione circuito con ingressi sia digitali sia analogici;
- finestra temporale di lettura: doppia e tripla pressione di un pulsante.

b) *Funzione di trasferimento:*

- concetto di funzione di trasferimento;
- calcolo della F.d.t. partendo da un circuito contenente resistori, condensatori, induttanze.

Gli alunni

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

I docenti

Prof. Montemurro Livio

Prof. Piccolo Matteo