

Istituto di Istruzione Superiore “ G. Marconi “
Tecnico Settore Tecnologico indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica
Programma di Sistemi Automatici

Classe III A ET - a.s.: 2023/2024

Libro di Testo: Sistemi Automatici – EBOOK Multimediale VOLUME 1 – Piero GUIDI

Docenti : Mariagiovanna Pisani – Raffaele Carbone

• **Introduzione ai sistemi automatici**

- Definizione di sistema automatico;
- Gli ingressi e le uscite di un sistema;

• **La rappresentazione di un sistema automatico**

- Definizione di funzione di trasferimento;
- Lo schema a blocchi di un sistema;
- Il collegamento dei sistemi:
 - collegamento in serie;
 - collegamento in parallelo;
 - collegamento in retro azione;
 - spostamento di una diramazione.

• **I segnali canonici di ingresso**

- Definizione di segnale canonico;
- I segnali canonici fondamentali:
 - a gradino;
 - a rampa lineare;
 - impulso di Dirac;

• **Linguaggi di programmazione**

• Linguaggio di programmazione C:

- definizione di librerie, variabili, ciclo if else
- definizione dei variabili, caratteri, stringhe, operazioni e ciclo if ;
- ciclo do while;

• Diagrammi di flusso:

- Sequenza;
- Selezione alternativa;
- Selezione ramificata;
- Iterazione con controllo a monte;
- Iterazione con controllo a valle;
- Funzione Switch

• **Fondamenti di elettronica digitale**

- Le reti logiche combinatorie
- Le porte logiche
- L'algebra di Boole
- La mappa di Karnaugh
- Analisi delle reti combinatorie

- **I segnali di uscita**

- La risposta indiciale;
- la risposta impulsiva;

- **L'ordine di un sistema**

- Definizione di ordine di un sistema;
- I sistemi del primo ordine;

- **I condensatori**

- Definizione di un condensatore;

- **Il circuito RC**

- La carica del condensatore:
 - L'andamento della tensione ai capi del condensatore;
 - l'andamento della corrente assorbita;
- La scarica del condensatore:
 - l'andamento della tensione ai capi del condensatore;
 - l'andamento della corrente.
- Il circuito di carica/scarica di un condensatore.

- **Esercitazioni di laboratorio**

Introduzione a SCILAB;

Arduino:

- Prima prova con resistenze e led
 - Led in serie e parallelo
- Uso dei pin digitali arduino
- Leggere un pulsante in input ed accendere una resistenza in output
 - Programmazione arduino con condizione if-else
 - Accensione di led ad 2 Hz con pulsante
- Porte logiche

Programmazione C

Diagrammi di flusso con Argobuild

Gli Alunni

I Docenti
