

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

A.S. 2020/2021 – Elettrotecnica ed Elettronica *art.* AUTOMAZIONE

Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI

Prof. MAMMONE Saverio / ITP Prof. CASTAGNA ALBERTO

INTRODUZIONE - Linguaggio di programmazione C

MODULO I – GLI AUTOMI A STATI FINITI

CAPITOLO 1 – Progetto e simulazione di automi

- 1.1 Ingressi, uscite e stati di un sistema
- 1.2 Caratteristiche di un automa
- 1.3 Definizione e rappresentazione schematica formale
- 1.4 Diagramma degli stati
- 1.5 Rappresentazione tabellare
- 1.6 Implementazione binaria
- 1.7 Variabili di stato e loro assegnazione
- 1.8 Automi riconoscitori di sequenze
- 1.9 Automi riconoscitori di caratteri alfanumerici
- 1.10 Automa marcia-arresto
- 1.11 Macchine di Mealy e di Moore

APPLICAZIONI

- A1.1 Esercizi di progettazione elettronica
- A1.2 Progetto di un contatore binario modulo 4 avanti-indietro

MODULO II– STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI MEDIANTE TRASFORMATATA DI LAPLACE

CAPITOLO 2 – Trasformata e antitrasformata di Laplace

- 2.1 Definizioni, concetti e passaggio dal dominio del tempo al dominio di Laplace
- 2.2 Principali trasformate e segnali canonici
- 2.3 Antitrasformata di Laplace
- 2.4 Metodo delle frazioni parziali

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

CAPITOLO 3 – Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata

- 3.1 Funzione di trasferimento
- 3.2 Determinazione della funzione di trasferimento
- 3.3 Forma generali della FdT, poli e zeri
- 3.4 Proprietà della funzione di trasferimento
- 3.5 Calcolo delle risposte dei sistemi elettrici
- 3.6 Ordine di un sistema
- 3.7 Analisi dei sistemi elettrici del primo ordine
- 3.8 Analisi di semplici sistemi meccanici del primo ordine
- 3.9 Analisi dei sistemi elettrici del secondo ordine
- 3.10 Segnali canonici: impulso, gradino, rampa, parabola, sinusoidale
- 3.11 Risposta all'impulso di un sistema del primo ordine
- 3.12 Risposta al gradino di un sistema del primo ordine
- 3.13 Risposta all'impulso di un sistema del secondo ordine
- 3.14 Risposta al gradino di un sistema del secondo ordine
- 3.15 Smorzamento ed evoluzione libera
- 3.16 Analisi della risposta ai segnali canonici di un sistema elettrico del I° ordine
- 3.17 Analisi della risposta ai segnali canonici di un sistema elettrico del II° ordine

MODULO IV – STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

CAPITOLO 4 – Sinusoide e vettori

- 4.1 Il dominio della frequenza
- 4.2 La sinusoide
- 4.3 Ampiezza, frequenza, fase
- 4.4 Rappresentazione matematica dei segnali sinusoidali
- 4.5 Vettori
- 4.6 Rappresentazione matematica dei vettori
- 4.7 Operazioni tra vettori
- 4.8 Somma vettoriale di grandezze elettriche

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

CAPITOLO 5 – Risposta in frequenza

- 5.1 La risposta in frequenza
- 5.2 Regime sinusoidale
- 5.3 Analisi vettoriale
- 5.4 Calcolo della F.d.T.
- 5.5 Calcolo grafico della risposta

CAPITOLO 6 – Diagrammi di Bode

- 6.1 Basi teoriche
- 6.2 Regole per il tracciamento
- 6.3 Diagrammi del modulo e della fase per sistemi lineari del I° e II° ordine

CAPITOLO 7 – Architettura dei microcontrollori

- 7.1 Generalità sulle memorie
- 7.2 Architettura di base di una CPU
- 7.3 Bus e abilitazione al colloquio

LABORATORIO DI SISTEMI AUTOMATICI

Progettazione e programmazione con Arduino in ambiente Tinkercad

- A.1 Accensione di un Led
- A.2 Circuito conta impulsi
- A.3 Ingressi analogici
- A.4 Clessidra digitale – realizzato in laboratorio
- A.5 Circuito luci scale
- A.6 Misura di temperatura – realizzato in laboratorio
- A.7 Interfaccia per gioco di luci
- A.8 Comando di un servo motore con tecnica PWM – realizzato in laboratorio

I docenti del corso
Prof. Saverio Mammone
ITP Prof. Alberto Castagna