

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO E TECNOLOGICO

"GIROLAMO CARUSO" - ALCAMO

**PROGRAMMA SVOLTO
anno scolastico 2022-23**

SISTEMI AUTOMATICI

Docente Teorico	Giuseppe Calvaruso
Docente Tecnico Pratico	Giovanni Donato
Classe	4B EE
SETTORE	TECNOLOGICO
INDIRIZZO	ELETTRONICA Elettrotecnica
ARTICOLAZIONE	Elettrotecnica

Alcamo, 08/06/2023

Gli alunni

.....
.....

I docenti

.....
.....

SISTEMI AUTOMATICI

RISPOSTA DI UN SISTEMA NEL DOMINIO DEL TEMPO

- Concetti introduttivi sui sistemi
- Trasformate funzionali
- La trasformata di Laplace: proprietà e applicazioni
- Uso delle tabelle nelle trasformate di Laplace
- Scomposizione in fratti semplici
- Funzione di trasferimento e forme fattorizzate
- Ingressi canonici
- Risposta di un sistema alle sollecitazioni: risposta al gradino unitario, all'impulso
- Teorema del valore iniziale e finale
- Considerazioni sulla stabilità di un sistema in relazione alla posizione di poli e zeri della f.d.t sul piano di Gauss

RISPOSTA NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

- Concetti introduttivi sui sistemi nel dominio della frequenza
- Funzione di trasferimento (f.d.t.) in regime sinusoidale
- Forme fattorizzate della f.d.t
- Funzioni di trasferimento elementari: blocco proporzionale, con un polo reale e nell'origine; blocco con uno zero reale e nell'origine ; blocchi con poli complessi coniugati
- Diagrammi di Bode: scala di rappresentazione del modulo e della fase
- Rappresentazione di funzioni elementari: blocco proporzionale; blocco con un polo reale e nell'origine; blocco con uno zero reale e nell'origine; blocchi con poli complessi coniugati.
- Diagrammi del modulo e della fase di funzioni di trasferimento con poli e zeri distanti e ravvicinati.
- Diagramma di Nyquist e criteri per il tracciamento dei diagrammi

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Piramide dell'automazione industriale;

Cos'è il PLC;

PLC modulari e PLC compatti;

Applicazioni dei PLC;

Cenni sulla comunicazione per i PLC e tra PLC;

PLC master e PLC slave nei sistemi di automazione;

Composizione del PLC;

Linguaggi di programmazione del PLC;

Linguaggio di programmazione Ladder (linguaggio a contatti):

a) ingresso: contatto Normalmente Aperto (N.O.);

b) ingresso: contatto Normalmente Chiuso (N.C.);

c) uscita: bobina;

d) Timer;

e) Variabile di memoria Merker;

f) Counter;

Esercitazioni di laboratorio con il PLC:

Esercitazioni in simulazione su Logo Comfort con programmazione del PLC in linguaggio Ladder:

1) Accensione e spegnimento di una lampada da ingresso Switch e momentary switch;

2) Semaforo semplice;

3) Sistema di due semafori con funzionamento complementare per la gestione del traffico stradale su due vie;

4) Sistema di un parcheggio con semaforo per la segnalazione della disponibilità dei posti auto;

5) Sistema di allarme antintrusione di un abitazione.

Educazione civica

- Rischio elettrico e sistemi di prevenzione e protezione.
- Sistemi di monitoraggio ambientale

Gli alunni:

.....

.....

I docenti:

.....

.....