

Programma svolto

A.S. 2023-2024
CLASSE 4^A SEZ. EE

<i>Materia</i>	SISTEMI AUTOMATICI
<i>Docenti</i>	Daniele Maria Stellino
	Giovanni Luca Accardo (ITP)

Unità Di Apprendimento 1 – RISPOSTA NEL DOMINIO DEL TEMPO

Trasformata di Laplace.
Principali proprietà delle trasformate.
Impiego delle tabelle.
Scomposizione in fratti semplici.
Funzione di trasferimento in s.
Forme fattorizzate della funzione di trasferimento.
Risposta di un sistema alle sollecitazioni.
Considerazioni sulla stabilità di un sistema.
Stabilità e posizione dei poli.

Unità Di Apprendimento 2 – RISPOSTA NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA

Funzione di trasferimento in regime sinusoidale.
Forme fattorizzate delle f.d.t.
Diagrammi di Bode.
Rappresentazione di funzioni elementari (blocco con una costante, con uno zero nell'origine, con un polo nell'origine, con uno zero, con un polo).
Rappresentazione di funzioni complesse. Diagramma del modulo e della fase.
Considerazioni sui sistemi retro-azionati.
Funzione di trasferimento ad anello aperto.
Criterio di stabilità di Bode.
Margine di fase e margine di guadagno.

Unità Di Apprendimento 3 – AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Azionamenti pneumatici.
Impianti pneumatici.
Attuatori.
Valvole.
Finecorsa.
Circuiti pneumatici.
Diagramma delle fasi.

Unità Di Apprendimento 4 – EDUCAZIONE CIVICA

Principi di illuminotecnica: principali sorgenti luminose e grandezze fotometriche.
Calcolo illuminotecnico.
Impianti di illuminazione negli edifici pregevoli per arte e storia.

ESERCITAZIONI PRATICHE

- 1) Realizzare un sistema che veda l'accensione con autoritenuta e lo spegnimento di un diodo LED in seguito all'input di un pulsante con Arduino.
- 2) Realizzare un sistema che veda l'accensione di un diodo LED con luminosità crescente a gradini gestito in modo autonomo da Arduino tramite modulazione PWM.
- 3) Realizzare un sistema che veda l'accensione graduale di un diodo LED gestito in modo autonomo da Arduino tramite modulazione PWM (compito di realtà).
- 4) Realizzare un sistema che veda l'accensione e lo spegnimento graduale di un diodo LED ciascuna delle quali viene avviata da un pulsante dedicato, il tutto gestito da Arduino.
- 5) Realizzare un sistema che veda l'accensione di una serie di LED gestita in modo autonomo da Arduino.
- 6) Controllare un motore cc con un pulsante tramite Arduino.
- 7) Avviamento e controllo di velocità di un motore cc con potenziometro tramite Arduino.
- 8) Pilotare e gestire il verso di rotazione di un motore cc ponte H tramite Arduino (compito di realtà).

Alcamo, 31/05/2024

Gli alunni

I docenti