

Classe	CLASSE IV sez. A - ELETTRATECNICA
Disciplina	SISTEMI AUTOMATICI
Docente teorico	AGNELLO MAURIZIO
ITP (se presente)	FALLICA PAOLO
Libro di testo	SISTEMI AUTOMATICI 2° EDIZIONE VOL 2 – PAOLO GUIDI - ED. ZANICHELLI

Argomenti sviluppati (docente teorico):

- **STUDIO DI UN SISTEMA**
 - Concetti introduttivi.
 - Segnali di prova.
 - Tipologie di risposta: la risposta libera e la risposta forzata.

- **TRASFORMATA DI LAPLACE**
 - Definizione.
 - Teoremi e tabelle di antitrasformazione; esercizi.
 - Applicazioni alle reti elettriche; esercizi.
 - Metodo di Heaviside; esercizi.

- **RISPOSTA NEL DOMINIO DEL TEMPO**
 - Funzione di trasferimento in s.
 - Poli e zeri di una funzione di trasferimento; esercizi.
 - Guadagno, costante di guadagno e tipi di sistemi.
 - Esercizi di applicazione alle reti elettriche.
 - Forme fattorizzate della funzione di trasferimento; esercizi.
 - Risposta di un sistema alle sollecitazioni; esercizi.
 - Teoremi del valore iniziale e del valore finale; esercizi.
 - Considerazioni sulla stabilità di un sistema: tipologie di risposta e modi di risposta al segnale impulsivo.

- Studio della stabilità dei sistemi con poli complessi e coniugati caratterizzati dai parametri ω_n e ζ .

- **RISPOSTA NEL DOMINIO DELLA FREQUENZA**

- Prefazione.
- Teorema di Fourier.
- Funzione di trasferimento in regime sinusoidale.
- Forme fattorizzate della funzione di trasferimento.
- Funzioni elementari che rappresentano blocchi di tipo: proporzionali, con un polo, con uno zero e con poli complessi coniugati.
- Diagrammi di Bode.
- Scala logaritmica.
- Concetto di pendenza e diagramma delle ampiezze e delle fasi.
- Vantaggi di impiego dall'uso dei diagrammi di Bode.

4.10. Rappresentazione delle funzioni elementari: il blocco proporzionale, il

blocco con un polo, il blocco con uno zero e il blocco con poli complessi

coniugati; esercizi.

- Stabilità di un sistema retroazionato.

Argomenti sviluppati (ITP):

- Il programma Excel; applicazioni di Excel.
- Il programma Multisim; applicazioni di Multisim.

PLC

- Caratteristiche principali
- Schema a blocchi
- Moduli d'ingresso e d'uscita
- Linguaggi di programmazione
 - vii. Cenni per lista istruzioni
 - viii. Diagrammi Ladder.

Esercitazioni su piccoli impianti di automazione con utilizzo del PLC Zelio (assegnazione I/O e compilazione del ladder).