

Classe	4 A Elettrotecnica
Disciplina	Sistemi Elettrici Automatici
Libro di testo	SISTEMI AUTOMATICI 3° EDIZIONE VOL 2 – PAOLO GUIDI - ED. ZANICHELLI

Argomenti sviluppati:

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 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.
- Rappresentazione delle funzioni elementari: il blocco
- proporzionale, il blocco con un polo, il blocco con uno zero e il
- blocco con poli complessi e coniugati. Esercizi.
- Stabilità di un sistema retroazionato.

Foglio di lavoro di elettronico Excel e fogli Google Workspace

- Concetti introduttivi.
- Immissione dati.
- Inserimento di funzioni e calcoli su celle
- Esercitazioni su Fogli di calcolo

Arduino:

- Panoramica del suo funzionamento e utilizzo
- Linguaggio di programmazione e ambiente di sviluppo
- Utilizzo PIN I/O

Esercitazioni e montaggio di circuiti interfacciati ad Arduino

Simulazioni su circuiti elettrici

Cenni su PLC, funzionamento e linguaggio di programmazione

Ed. Civica:

Rispetto della Terra: la situazione globale. Principi Carta della Terra.