

CLASSE: 4<sup>^</sup> D – DISCIPLINA: Sistemi Automatici –I NDIRIZZO: Elettrotecnica ed Elettronica

DOCENTI: prof. Muscau Daniela - Prof. Andrea Del Nista

## **CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **1) Sistemi fisici elementari:**

Studio della risposta al gradino per sistemi del primo e del secondo ordine. Parametri caratteristici della risposta al gradino. Sistemi elettrici di ordine zero, del primo ordine e del secondo ordine: circuiti puramente ohmici. Circuito RC, circuiti RL e circuiti RLC.

### **2) Risposta nel dominio del tempo:**

Trasformata di Laplace, proprietà elementari, impiego di tabelle. Metodi di antitrasformazione: scomposizione in fratti semplici, metodo dei residui. Funzioni di trasferimento: forme fattorizzate, risposta di un sistema alle sollecitazioni (impulso gradino e rampa).

### **3) Risposta in frequenza:**

Introduzione alla risposta in frequenza, determinazione della f.d.t, dell'ampiezza e della fase. Esercizi sulla risposta in frequenza e tracciamento del Diagramma di Bode.

### **Attività di laboratorio:**

Esercitazioni sui sistemi di primo ordine, rappresentazione dell'uscita di un sistema di secondo ordine sollecitato da un gradino unitario al variare del coefficiente di smorzamento.

Esercitazioni con il software Multisim sulla risposta al segnale a gradino di un sistema e la rappresentazione delle funzioni di trasferimento attraverso la componente Transfer Function.Block.

Esercitazioni con il software Multisim sulla risposta al segnale a onda quadra in un circuito RC con l'utilizzo della componente Clock Voltage.

Esercitazione con Multisim relativa al tracciamento reale del Diagramma di Bode.

Oristano, 12.06.2025

Il Docente

Prof. Muscau Daniela  
*Daniela Muscau*