

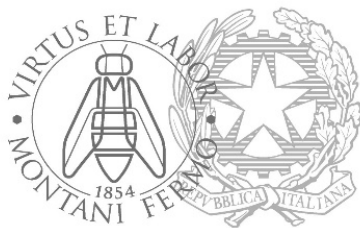
Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Elettronica ed Elettrotecnica
ARTICOLAZIONE	Elettrotecnica
ANNO DI CORSO	4°
DISCIPLINA	Sistemi automatici
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 5 (di cui ore di laboratorio 3)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale/Pratico

Competenze	
<p>Saper calcolare la funzione di trasferimento di un sistema. Saper rappresentare un generico sistema con una schematizzazione a blocchi. Saper disegnare il diagramma di Bode di una funzione di trasferimento Saper disegnare un diagramma di Nyquist. Saper disegnare il diagramma a stati di un automa. Saper scrivere il ladder per una semplice automazione.</p>	
Conoscenze	Abilità
<p>Trasformata e antitrasformata di Laplace. Definizione, principali teoremi delle trasformate. Tabella minima delle principali trasformate. Formule resistore, condensatore e induttore. Funzione di trasferimento del circuito RC serie. Poli e zeri di una funzione di trasferimento. Forma poli e zeri di una fdt. Forma con costanti di tempo.</p> <p>Antitrasformata di Laplace. Antitrasformata con metodo di scomposizione in fratti semplici (mediante sistema). Antitrasformata mediante scomposizione con il metodo dei residui e con il metodo misto.</p> <p>Funzioni di trasferimento e risposte dei sistemi. Definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento. Determinazione della fdt. Forme</p>	<p>Saper utilizzare la trasformata di Laplace. Saper calcolare la funzione di trasferimento di un sistema elettrico. Conoscere l'algebra degli schemi a blocchi. Saper disegnare semplici diagrammi di Bode. Saper scrivere semplici programmi per il PLC. Saper disegnare semplici diagrammi di Nyquist.</p>

Sede di **Fermo** - Corso Marconi, 35
Sede di **Montegiorgio** (Agraria) - Via Giotto, 5
Tel. 0734 622632

www.istitutomontani.edu.it - mail: aptf010002@istruzione.it - pec: aptf010002@pec.istruzione.it
Cod. istituto APTF010002 Cod. fiscale 00258760446 Cod. univoco UF88SO



generali delle fdt. Scomposizione in fattori del denominatore di una fdt.

Risposte dei sistemi del secondo ordine per ingresso impulsivo e per ingresso a gradino.

Schemi a blocchi

Componenti: Blocco orientato, punto di diramazione e nodo sommatore. Configurazione di base: blocchi in cascata, blocchi in parallelo e blocchi in retroazione. Metodo di semplificazione degli schemi a blocchi. Regole di scomposizione: scomposizione del nodo sommatore e scomposizione del punto di diramazione. Metodo di sbroglio degli schemi a blocchi.

Regole di spostamento: spostamento di un nodo sommatore a valle, spostamento di un nodo sommatore a monte, spostamento di un punto di diramazione a valle, spostamento di un punto di diramazione a monte.

Il dominio della frequenza

Segnale sinusoidale, ampiezza, frequenza, fase.

Risposta in frequenza. Calcolo della fdt. $G(j\omega)$.

Diagrammi di Bode

Basi teoriche. Diagrammi di Bode. Scala semilogaritmica.

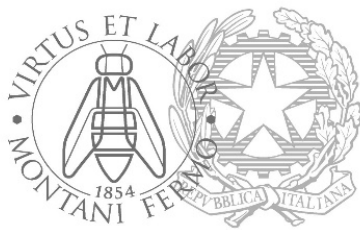
Regole per il tracciamento dei diagrammi del modulo. Tracciamento in presenza di Poli e zeri.

Diagramma di Bode della fase. Sommabilità di grafici. Regole per il tracciamento.

Struttura di un automa. Diagramma degli stati e rappresentazione tabellare. Implementazione binaria di un automa di Moore.

Controllori logici programmabili (PLC)

Aspetti generali dei sistemi automatici con dispositivi programmabili. Tecnologie utilizzate nei processi automatici. sistemi elettronici e microelettronici, sistemi informatico-industriali.



Hardware del PLC. Funzionamento e architettura del PLC. Scansione del PLC e tempi di esecuzione. configurazione Hardware.

Linguaggi di programmazione per il PLC: istruzioni di base. Il diagramma a contatti: Ladder Diagram (LD).

Istruzioni che gestiscono il tempo (timer) ed il conteggio (contatori).

Stesura dei diagrammi di Nyquist. Casistica dei diagrammi.