

***Istituto Professionale di Stato per l'Industria e
l'Artigianato Siderno***
a.s.2019-2020

Programma svolto di: **Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione
(TTIM)**

Classe: V IP09 A

MODULO 1 – PREMESSE E RICHIAMI

- Principali segni grafici e codici letterali;
- Richiamo delle rappresentazioni dei sistemi;
- Richiamo delle caratteristiche dei principali componenti elettronici di potenza;
- I numeri complessi, operazioni con i numeri complessi;
- Rappresentazione grafica dei numeri complessi.

MODULO 2 COMPONENTI ELETTRICI PASSIVI IN REGIME SINUSOIDALE

- Reti elettriche in regime sinusoidale;
- Studio delle reti elettriche in regime sinusoidale;
- Circuito RLC in regime sinusoidale;
- Studio dei segnali d'uscita dei filtri in funzione della frequenza;
- Studio teorico del filtro passivo passa banda.

**MODULO 3 RICHIAMI DELLE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI COMPONENTI
ELETTRONICI DI POTENZA**

- Il Transistor BJT, caratteristiche fondamentali e principio di funzionamento;
- Il BJT come amplificatore di segnale;
- Studio analitico del BJT.

MODULO 4 – SISTEMI AUTOMATICI

- Principali funzioni rappresentative di segnali analogici;
- Trasformata di Laplace;
- Funzione di trasferimento;
- Determinazione della funzione di trasferimento del filtro RL nel dominio della frequenza e del dominio complesso;
- Definizione di poli e zeri;
- Stabilità;
- Criteri di stabilità di un sistema;
- Risposta dei sistemi dinamici lineari tempo-invarianti nel dominio del tempo; sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso (retroazionati);
- Caratteristiche dei sistemi di controllo ad anello chiuso, e ad anello aperto;
- Progetto di un sistema di controllo automatico;

MODULO 5 GUASTI E MANUTENZIONE

- Definizione di guasto;
- Guasti sistematici e non sistematici;
- Tasso di guasto e probabilità di guasto per ora;
- Analisi dei guasti, metodologie adottate per l'analisi dei guasti, FMCEA, FTA;
- Definizione di affidabilità;
- Parametri di affidabilità: MTTF, MTTR, MTBF;
- Affidabilità di un sistema, definizione e caratteristiche fondamentali;
- Affidabilità di sistemi collegati in serie e parallelo;
- Introduzione alla manutenzione, definizione, registro delle manutenzioni. Vari format;

Modalità DaD dal 5 Marzo 2020

RIPASSO MODULO 5

MODULO 6 LE RETI DI COMUNICAZIONE

- Le reti LAN, MAN, WAN;
- Tipologie di una rete di comunicazione;
- Configurazioni delle reti informatiche;
- generalità, modello ISO/OSI;
- sistemi e mezzi di comunicazione.

MODULO 7 - MACCHINE ELETTRICHE IN CORRENTE CONTINUA E ALTERNATA

- Macchine elettriche in corrente continua;
- Generalità dei motori sincroni e asincroni;

- Componenti fondamentali e principio di funzionamento;
- Avviamento, regolazione della velocità, frenatura;
- Dati di targa;
- Manutenzione, guasti;

MODULO 8 SICUREZZA SUL LAVORO IN AMBITI SPECIFICI

- Sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Lavori elettrici;
- Luoghi con pericolo di esplosioni.

MODULO 9 GESTIONE DEI RIFIUTI

- Manutenzione dei rifiuti;
- Classificazione dei rifiuti;
- La gestione dei rifiuti;

Esercitazioni in Laboratorio

Lab 1 - Impianti elettrici per uso civile;

Lab 2 - Polarizzazione del BJT;

Lab 3 - Amplificatore a BJT ad emettitore comune;

Lab 4 - Termostato con Arduino uno, LM 35, display e relè;

Lab 5 - Fish remote control con Arduino nano e bluetooth;

In Modalità DaD dal 5 Marzo 2020

Lab 6 - Attività di laboratorio virtuale sul PLC e Multisim (circuiti elettronici), applicazioni con il PLC in simulazione.

Siderno li 20/05/2020

Docenti

Gli Studenti

Prof. Serafino PASCUZZI _____

Prof. Rocco MARANDO _____
