

Programmazione Definitiva A.S. 2019/2020

CLASSE: 5M (IPIAS – indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica – filiera ENERGETICA)

MATERIA: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (TEEA)

DOCENTI: Prof. Fabio Baldi, Prof. Antonino Errante

Modulo 0 – COMPORTAMENTO DEI COMPONENTI ELETTRICI IN CONTINUA E IN ALTERNATA

- Richiami sul funzionamento di resistenza, induttore e condensatore
- Richiami sul transitorio di carica e scarica del condensatore

Modulo 1 – CIRCUITI IN ALTERNATA

- Richiami funzioni goniometriche e soluzione triangoli rettangoli
- Generazione e caratteristiche delle grandezze alternate.
- Rappresentazione vettori con metodo simbolico ed operazioni con gli stessi.
- Bipoli elementari: R-L-C, reattanze e impedenza, legge di Ohm in alternata
- Serie e parallelo di bipoli: teoria ed applicazioni: soluzione circuiti.

ELETTRONICA

Modulo 2 – Studio del funzionamento di diodi (anche LED) e diodi Zener.

- Uso come raddrizzatori a singola e doppia semionda (ponte di Graetz) e loro impiego all'interno di un alimentatore stabilizzato.
- Schema a blocchi di un alimentatore stabilizzato

Modulo 3 – Cenni fondamentali sul funzionamento dei transistor

- Impiego dei BJT in funzionamento ON-OFF e come amplificatori
- Studio delle configurazioni principali degli amplificatore a BJT (a emettitore comune e doppio carico). Definizione e generalità sui circuiti statico e dinamico
- Cenni sull'utilizzo di JFET e MOSFET nelle medesime modalità viste per i BJT.

Modulo 4 – Concetto di amplificazione

- Esempio: Amplificatore audio (descrizione del funzionamento e schema a blocchi)
- Definizione di decibel e calcolo dell'amplificazione di tensione e di potenza in decibel

Modulo 5 – Amplificatori operazionali

- Amplificatore differenziale
- Concetto di retroazione negativa
- Amplificatori operazionali utilizzati come sommatore, derivatori ed integratori

ELETTROTECNICA

Modulo 6 - Nozioni di base, funzioni periodiche, circuiti e potenza in corrente alternata, sistemi trifasi e potenze nei sistemi trifasi

Richiami su:

- Potenza in regime sinusoidale. Teorema di Boucherot.
- Rifasamento.
- Carico trifase equilibrato collegato a stella e a triangolo.
- Potenza nei sistemi trifasi.
- Potenza con carico equilibrato collegato a stella, con e senza neutro.
- Potenza in un carico a triangolo equilibrato.

Modulo 7 – Macchine elettriche

- Trasformatore monofase in regime sinusoidale.
- Alternatore (monofase e trifase)
- Concetto di campo magnetico rotante

- Concetti di base del funzionamento di motori sincroni e asincroni.
- Rendimento di un motore trifase asincrono
- Relazioni fondamentali, potenza, coppia e numero di giri

Modulo 8 – Sicurezza elettrica

- Pericolosità della corrente elettrica
- Effetti sul corpo umano
- Dispositivi di protezione individuale (DPI)
- Utilizzo di attrezzi e strumenti per lavori elettrici-elettronici
- Sicurezza degli impianti elettrici-elettronici

Bolzano, 10 giugno 2020

I Docenti: Prof. Fabio Baldi, Prof. Antonino Errante