

IISS "Galileo Galilei" Via Cadorna n° 14 - 39100 BOLZANO - tel. 0471 220111

Programma Finale

A.S. 2017/2018

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

MATERIA: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni (TEEA)

DOCENTI: Prof. Fabio Baldi, Prof. Ferraro Salvatore (dal 10/04/2018 Prof. Fulvio Genovese)

ELETTRONICA

Unità 1 – 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.

Unità 2 – 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.

Unità 3 – 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

Unità 4 – Amplificatori operazionali

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

ELETTROTECNICA

Unità 5 - Nozioni di base, funzioni periodiche, circuiti e potenza in corrente alternata, sistemi trifasi e potenze nei sistemi trifasi

Funzione periodica, valore efficace, funzione sinusoidale, fase di una sinusoide, rappresentazione vettoriale delle sinusoidi, numeri complessi. Circuito resistivo in regime sinusoidale, circuito puramente induttivo, circuito puramente capacitivo. 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.

Unità 6 – Macchine elettriche

Trasformatore monofase in regime sinusoidale.
Alternatore (monofase e trifase)

Unità 7 – Motori elettrici

- Concetto di campo magnetico rotante
- Concetti di base del funzionamento di motori sincroni e asincroni.
- Rendimento di un motore trifase asincrono

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- analisi del funzionamento di alcuni componenti elettronici (resistenza, condensatori) con rilevazione dei principali parametri e un minimo di ricerca guasti
- avviamento e valutazione del funzionamento di un motore trifase asincrono con la rilevazione dei principali parametri di funzionamento.
- se avvanzerà del tempo verrà organizzata un'ultima prova in laboratorio sul funzionamento del trasformatore a vuoto e in cortocircuito

Bolzano, il 10.5.2018

Il docente: _____

Gli studenti: _____
