

Programmazione Didattica Definitiva

A.S. 2015/2016

CLASSE: 4M (IPIAS – indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica – filiera MECCANICA)

MATERIA: Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (TEEA)

DOCENTI: Prof. Fabio Baldi (fino al 11/01/2016 Prof. Francesco D'Ambruoso), Prof. Francesco Giordano

ELETTROTECNICA

Unità 1 – Nozioni di base e funzioni periodiche. Valore efficace. Funzione sinusoidale. Fase di una senoide. Rappresentazione vettoriale delle sinusoidi. Numeri complessi.

Unità 2 – Tensione, corrente, resistenza e legge di ohm, capacità e induttanza. Circuiti in corrente continua. Circuiti in corrente alternata Circuito resistivo in regime sinusoidale. Circuito puramente induttivo. Circuito puramente capacitivo. Circuito R-L in serie. Impedenza complessa. Circuito R-C in serie. Circuito R-L-C in serie. Risonanza. Impedenza equivalente. Circuiti R-L ed R-C in parallelo. Ammettenza. Risoluzione di semplici circuiti basati sul partitore di tensione. Risoluzione di semplici circuiti (serie e parallelo) basati sull'impedenza, con rappresentazione in campo vettoriale

Unità 3 – Potenza in corrente alternata Potenza in regime sinusoidale. Teorema di Boucherot.

Unità 4 – Sistemi trifasi. Sistemi polifasi. Carico trifase equilibrato collegato a stella. Carico trifase equilibrato collegato a triangolo.

Unità 5 – Potenza nei sistemi trifasi. Potenza con carico equilibrato collegato a stella, con e senza neutro. Potenza in un carico a triangolo equilibrato. Caduta in linea nei sistemi trifasi. Rifasamento nei sistemi trifasi.

Unità 6 – Trasformatore monofase, autotrasformatore e trasformatore trifase Trasformatore monofase ideale, reale e in regime sinusoidale. Circuito equivalente semplificato. Riporto delle grandezze al primario o al secondario. Prove a vuoto e di cortocircuito. Perdite e rendimento.

Attività di laboratorio

ELETRONICA

Unità 1 – Reti elettriche. Reti ed elementi elettrici. Elementi in serie e in parallelo. Reti elettriche in regime continuo.

Unità 2 – Risposta nel dominio del tempo. Carica e scarica del condensatore e dell'induttore. Circuiti a resistenza e capacità: circuito RC derivatore e integratore.

Unità 3 – Cenni di analisi nel dominio della frequenza Segnali periodici e componenti armoniche. Risposta in frequenza di circuiti RC ed RL. Filtro RC passa-basso, filtro RC passa-alto.

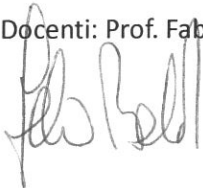
Unità 4 – Diodi e applicazioni. Materiali semiconduttori. Il diodo a semiconduttore. Il diodo come elemento circuitale. Circuiti raddrizzatori. Raddrizzatore a una semionda e a doppia semionda (Ponte di Graetz). Il diodo Zener. Applicazioni del diodo come porta logica AND e OR.

Unità 5 – Alimentatore stabilizzato: schema a blocchi e analisi dettagliata delle forme d'onda a valle dei singoli elementi.

Unità 6 – Transistore bipolare (BJT) Struttura. Funzionamento. Comportamento circuitale. Curve caratteristiche. Zone di funzionamento. Il BJT come interruttore. Il BJT in funzionamento lineare. Il BJT come amplificatore di segnale.

Bolzano, 31 maggio 2016

I Docenti: Prof. Fabio Baldi



Prof. Francesco Giordano



Gli alunni