



E. FERRARI
Battipaglia (Sa)

DOCENTE: F. BARRA – F. MASTRANGELO	MATERIA: . TECNOLOGIE ELETTRICHE- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2018 - 2019	CLASSE 3MMT

Elementi di Elettrotecnica

Principi generali di elettrostatica, Legge di Coulomb, Definizione di campo elettrico, Corrente elettrica:

quantità di carica, intensità e verso Tensione Elettrica: Potenziale elettrico, differenza di potenziale

Potenza elettrica Resistenza e conduttanza: Legge di Ohm, Effetto Joule Resistività e conduttività

Materiali conduttori Condensatore elettrico Campo magnetico e sue caratteristiche Grandezze magnetiche Materiali magnetici Concetto di misura Errori di misura e loro classificazione Errori nella misura indiretta di una grandezza Classificazione degli strumenti di misura.

Circuiti Elettrici in Corrente Continua

Circuiti elettrici in corrente continua: bipoli elettrici, bipoli attivi e passivi, caratteristiche esterne, convenzioni di segno, bipoli ideali, generatore ideale di tensione e di corrente, resistori ideali, circuito aperto ideale, corto circuito ideale. Generatore reale di tensione e di corrente, caratteristica esterna, punto di lavoro, potenza generata, potenza utile e potenza persa, rendimento dei generatori reali di tensione e corrente. Bipoli utilizzatori, circuiti resistivi, forza elettromotrice, caduta di tensione, resistenze in serie ed in parallelo, calcolo della resistenza equivalente, partitore di tensione e di corrente, collegamenti a stella e a triangolo, reti elettriche, nodi, rami e maglie, principi di Kirchhoff. Condensatori collegati in serie ed in parallelo, calcolo della capacità equivalente.

Metodi di risoluzione delle Reti Elettriche

Risoluzioni reti elettriche: risoluzione di circuiti elettrici con l'applicazione dei principi di Kirchhoff e con la semplificazione serie e parallelo. Principio di sovrapposizione degli effetti. Metodo di Thevenin. Risoluzione di circuiti elettrici con l'applicazione del principio di sovrapposizione degli effetti e il metodo di Thevenin.

Reti capacitive a regime costante e fenomeni transitori

Principi generali di elettrostatica: cariche elettriche, legge di Coulomb, costante dielettrica assoluta e relativa, definizione di campo elettrico ed analogie con campo gravitazionale, linee di forza del campo elettrico. Condensatore elettrico: definizione, capacità, unità di misura, multipli e sottomultipli, caratteristica carica/tensione, carica disruptiva e rigidità dielettrica, materiali isolanti, energia immagazzinata nel condensatore; collegamenti in serie, in parallelo, in serie-parallelo; partitori di tensione e di carica.



E. FERRARI
Battipaglia (Sa)

Grandezze magnetiche e leggi fondamentali

Principi generali di magnetismo: polarità magnetica, magneti permanenti, elettromagneti, campo magnetico, linee di campo magnetico, legame tra corrente elettrica e campo magnetico. Induzione magnetica per un conduttore rettilineo: esperienza di Oersted e di Faraday. Campo di Induzione magnetica prodotto da un solenoide rettilineo. Permeabilità magnetica, classificazione dei materiali magnetici. Grandezze magnetiche: forza magnetomotrice e forza magnetizzante, flusso magnetico, riluttanza e permeanza, legge di Hopkinson. Induttanza, unità di misura, multipli e sottomultipli, caratteristica flusso/corrente.

Introduzione alla corrente alternata

Grandezze periodiche e alternate; segnali sinusoidali, T , f , ω , V_{eff} , V_{medio} , V_{max} , V_{pp} ; ~~rappresentazione vettoriale e simbolica; metodo simbolico, rappresentazione cartesiana e polare dei fasori.~~ Concetto di impedenza.

Filtri:

Concetto di filtro, filtro passa basso, filtro passa alto, frequenza di taglio per i filtri capacitivi e induttivi, circuito risonante.

Esercitazioni pratiche:

Utilizzo dell'oscilloscopio, del tester e del generatore di funzione

Realizzazione di circuito su breadboard assegnato per il rilievo strumentale dei calcoli teorici eseguiti applicando il teorema di Thevenin in corrente continua

Realizzazione di un filtro passa bassa, di un filtro passa alto capacitivo e induttivo con calcolo della frequenza di taglio e relativo rilievo delle caratteristiche.

Battipaglia 03/06/2019

Mario M. M.
Pietro S. S.
Pasquale P. P.

F. F.
M. M.