

 	I I S “Ettore Majorana” Via A. De Gasperi, 6 - 20811 Cesano Maderno (MB)
PROGRAMMA SVOLTO	

CLASSE	IVET	DISCIPLINA	Elettrotecnica ed Elettronica
DOCENTE	Prof. Gozzi Cesare Prof. Capria Vincenzo	A.S.	2023/2024

Introduzione alla corrente alternata

Concetti introduttivi, grandezze periodiche e alternate: valore medio nel periodo, valore medio nel semiperiodo, valore massimo, valore picco-picco, valore efficace, fattore di forma e fattore di cresta. grandezze alternate sinusoidali e loro rappresentazione: elementi caratteristici dell'onda sinusoidale, rappresentazione vettoriale e simbolica, operazioni con i numeri complessi. Esercizi

Circuiti in corrente alternata monofase.

Circuito puramente ohmico: rappresentazione simbolica, potenza elettrica, concetto di impedenza. circuito puramente induttivo: rappresentazione simbolica, potenza elettrica, comportamento di un induttore al variare della frequenza. circuito puramente capacitivo: rappresentazione simbolica, potenza elettrica, comportamento di un condensatore al variare della frequenza. Circuiti RL serie e parallelo, potenze nel circuito RL serie, potenze nel circuito RL parallelo. Circuiti RC serie e parallelo, potenze nel circuito RC serie, potenze nel circuito RC parallelo. Circuiti RLC serie e parallelo, potenze nel circuito RLC serie, potenze nel circuito RLC parallelo, frequenza di risonanza. Circuiti equivalenti del condensatore e dell'induttore reale. Esercizi

Reti in corrente alternata monofase

Bipoli passivi collegati in serie e in parallelo, partitore di tensione, partitore di corrente. trasformazione stella-triangolo: trasformazione da triangolo a stella, trasformazione da stella a triangolo, caso particolare di tre impedenze uguali. metodi di risoluzione delle reti elettriche: teorema di Millmann, sovrapposizione degli effetti, generatore equivalente di Thevenin, generatore equivalente di Norton. teorema di Boucherot. generatore in corrente alternata monofase: variazione di tensione da vuoto a carico. potenze e rendimento del generatore. linee in corrente alternata monofase: linee con parametri trasversali trascurabili, potenze e rendimento di una linea. rifasamento di carichi induttivi. Esercizi

Aspetti generali delle macchine elettriche

Definizione delle macchine elettriche, circuiti elettrici e magnetici, perdite, rendimento effettivo e convenzionale

Trasformatore

Prerequisiti: Derivata di una grandezza variabile sinusoidalmente, Tensione indotta da un flusso magnetico sinusoidale, Circuiti elettrici magneticamente accoppiati. Aspetti costruttivi: Struttura generale dei trasformatori, Nucleo magnetico, Avvolgimenti. Trasformatore monofase. Principio di funzionamento del trasformatore ideale e reale. Dati di targa FUNZIONAMENTO A VUOTO E IN CORTOCIRCUITO, FUNZIONAMENTO A CARICO, POTENZE. Diagramma vettoriale. Perdite e rendimento. Circuito equivalente del trasformatore reale. Funzionamento a vuoto: RAPPORTO DI TRASFORMAZIONE A VUOTO BILANCIO DELLE POTENZE, spiegazione teorica della PROVA A VUOTO E IN CORTOCIRCUITO Funzionamento a carico. Bilancio delle potenze. Esercizi

MISURE DI GRANDEZZE ELETTRICHE IN LABORATORIO:

Misure elettriche: misure in corrente alternata

1. Misura dell'impedenza: circuito puramente induttivo, capacitivo, resistivo serie e parallelo
2. Misure delle potenze in corrente alternata monofase relativa ai circuiti RLC.

Cesano Maderno, 24 I 05 I 2024	Firma Docenti	
Firme di tre studenti		