

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE " MAJORANA - GIORGI "

Anno scolastico 2017-2018

Docenti: ELISABETTA BIANCO GIAMPIERO MERLINI

Classi: 4ETT ELETTROROTECNICA

Materia: **elettrotecnica ed elettronica**

1)Corrente alternata monofase.

Numeri complessi :forma cartesiana e forma polare. Interpretazione delle grandezze alternate come numeri complessi.

Grandezze sinusoidali: periodo, frequenza,pulsazione, valore efficace, angolo di fase.

Circuiti in corrente alternata monofase: circuito puramente ohmico, circuito puramente capacitivo, circuito puramente induttivo.

Circuiti RC,RL, in serie e in parallelo, concetto di impedenza, circuiti RLC in serie e in parallelo.

Potenza nei circuiti in corrente alternata monofase. Teorema di Boucherot. Rifasamento.

Laboratorio: misura di potenza con wattmetro, misura di impedenza. Wattmetri a basso fattore di potenza.

2)Corrente alternata trifase

Sistemi trifase , generatore trifase simmetrico a stella.

Carico equilibrato a stella e a triangolo: correnti di fase e di linea, tensioni stellate e concatenate.

Carico squilibrato a stella con e senza filo neutro e a triangolo.

Potenza nei sistemi trifase. Teorema di Boucherot. Rifasamento.

Laboratorio: verifica dei collegamenti a stella e a triangolo. Misura di potenza su carichi equilibrati e squilibrati.

Inserzione Aron e inserzione Righi.

3) Aspetti generali delle macchine elettriche.

Classificazione delle macchine elettriche, perdite di potenza: negli elementi conduttori, nei circuiti magnetici, negli isolamenti, perdite meccaniche e addizionali.

4) Trasformatore

Aspetti costruttivi, avvolgimenti, nucleo magnetico, sistemi di raffreddamento.

Trasformatore monofase: principio di funzionamento, ipotesi di trasformatore ideale.

Funzionamento a vuoto e a carico, rapporto di trasformazione, corrente primaria di reazione.

Circuito equivalente del trasformatore reale. Parametri longitudinali: resistenza degli avvolgimenti e reattanza di dispersione, parametri trasversali: conduttanza di dispersione e suscettanza di magnetizzazione.

Funzionamento a vuoto del trasformatore reale, corrente e potenza assorbite a vuoto.

Prova a vuoto e prova in corto circuito del trasformatore monofase.

Trasformatore trifase: dettagli costruttivi. Collegamento degli avvolgimenti primario e secondario, rapporto spire e rapporto di trasformazione.

Circuito equivalente secondario, determinazione dei parametri equivalenti secondari.

Laboratorio: prova a vuoto e in cto.cto del trasformatore monofase.

Indicazioni per il recupero

La verifica di settembre sarà scritta, in particolare verterà su esercizi in corrente alternata monofase e trifase e domande sul trasformatore monofase.

Rivedere gli esercizi svolti in classe e la teoria sul trasformatore utilizzando gli appunti presi durante le lezioni e il libro di testo.