

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE " MAJORANA - GIORGI "

Anno scolastico 2018-2019

Docenti: ELISABETTA BIANCO - GIAMPIERO MERLINI, LAURA CHIARA PEDEMONTE - GIOVANNI PENNA.

Classe: 5ETT- 5D ELETTRATECNICA

Materia: **elettrotecnica ed elettronica**

1) Richiami di elettrotecnica generale su corrente continua e corrente alternata.

2) Macchina asincrona

Struttura generale del motore asincrono trifase, cassa statorica, circuito magnetico statorico e rotorico, avvolgimento statorico e rotorico. Motori con rotore avvolto e rotore a gabbia.

Principio di funzionamento: campo magnetico rotante trifase, velocità di sincronismo. Scorrimento. Funzionamento a vuoto e a carico. Bilancio delle potenze, rendimento.

Circuito equivalente del motore asincrono trifase.

Prova a vuoto e prova in corto.

Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase.

Avviamento dei motori asincroni: avviamento con reostato per motori con rotore avvolto.

Motori a doppia gabbia e a barre alte.

Riduzione della corrente di spunto mediante avviamenti a tensione ridotta.

3) Macchina sincrona

Struttura generale del generatore sincrono trifase.

Rotore e avvolgimento di eccitazione.

Statore e avvolgimento indotto.

Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico, reazione di indotto.

Circuito equivalente di Behn Eschemburg.

Impedenza sincrona.

Bilancio delle potenze.

4) Macchina a corrente continua. Struttura generale, nucleo magnetico statorico e rotorico, avvolgimento induttore e indotto.

Generatore: funzionamento a vuoto, tensione indotta e caratteristica a vuoto, funzionamento a carico, reazione di indotto, tipi di eccitazione: indipendente e in derivazione.

Motore a corrente continua. Principio di funzionamento. Funzionamento a vuoto e a carico, avviamento del motore. Caratteristica meccanica.

5) Elettronica di potenza. Tiristori, convertitori statici: raddrizzatori, inverter.

6) Azionamenti con motori elettrici. Azionamenti con motori in c.a e in c.c.

Laboratorio

1) Potenza.

Misura di potenza su linee trifasi a tre e a quattro fili con carichi equilibrati e squilibrati.

Inserzione Aaron e inserzione Righi.

2) Motore Asincrono trifase.

Prova a vuoto e prova in corto circuito del motore asincrono trifase.

Prova a carico mediante freno Pasqualini.

Genova, 08/10/2018