

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E. FERMI" - LUCCA

Materia: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Classe: 5[^] AET

Docenti: G. Rosignuolo – A. Naldi

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 – RIPASSO TRASFORMATORE MONOFASE, TRIFASE, AUTOTRASFORMATORE E TRASFORMATORI IN PARALLELO

- Trasformatore monofase: circuito equivalente, bilancio energetico e rendimento
- Trasformatore trifase: circuito equivalente, bilancio energetico e rendimento
- Autotrasformatore monofase e trifase: struttura, principio di funzionamento e potenza apparente di dimensionamento.
- Il collegamento in parallelo dei trasformatori.

MODULO 2 – ELETTRONICA DI POTENZA

- Diodi e transistor
- Il transistor come interruttore
- Raddrizzatori monofasi e trifasi non controllati
- Tiristori SCR
- Convertitori controllati
- Inverter monofase e trifase

MODULO 3 – MACCHINE ASINCRONE

- Generalità sul motore asincrono trifase
- Aspetti costruttivi del m.a.t.
- Generazione del campo magnetico rotante
- Il principio di funzionamento di un m.a.t.
- Il circuito equivalente di un m.a.t.
- Analisi delle condizioni di funzionamento di un m.a.t.
- Funzionamento sotto carico, a vuoto e a rotore bloccato di un m.a.t.
- Avviamento dei m.a.t.
- Regolazione della velocità dei m.a.t.
- Generalità sui motori asincroni monofase.

MODULO 4 – MACCHINE SINCRONE

- Generalità sull'alternatore
- Aspetti costruttivi
- Funzionamento a vuoto dell'alternatore
- Funzionamento a carico dell'alternatore
- Circuito equivalente secondo Ben-Eschemburg
- Curve caratteristiche e dati di targa dell'alternatore

MODULO 5 – LE MACCHINE A CORRENTE CONTINUA

- Generalità sulla dinamo e sui motori a corrente continua
- Criteri costruttivi
- Forza elettromotrice indotta a vuoto in una dinamo
- Funzionamento sotto carico della dinamo
- Sistemi di eccitazione delle macchine a corrente continua
- Coppia nelle macchine a corrente continua
- Bilancio energetico della dinamo
- Principio di funzionamento del motore in d.c.
- Bilancio energetico, rendimento e coppie nei motori in d.c.

LABORATORIO DI MISURE ELETTRICHE

- Prova a vuoto e in cortocircuito su trasformatore monofase e trifase
- Prova a vuoto e in cortocircuito su motore asincrono trifase
- Prova a vuoto e a carico su alternatore trifase
- Verifica del funzionamento di un motore in corrente continua.
- Raddrizzatori a semplice e a doppia semionda
- Il BJT come interruttore.