

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "E. FERMI" - LUCCA

Materia: ELETTRTECNICA ED ELETTRONICA
Docenti: G. Rosignuolo – A. Benedetti

Classe: 5[^] AET
A.S. 2016/2017

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1 – TRASFORMATORE MONOFASE, TRIFASE, AUTOTRASFORMATORE. 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
- 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, TRIAC e GTO
- Il transistor IGBT
- 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

LABORATORIO DI MISURE ELETTRICHE

- Prova a vuoto e in cortocircuito in un trasformatore monofase e trifase
- Prova a vuoto e in cortocircuito in un motore asincrono trifase
- Prova a vuoto e a carico in un alternatore trifase
- Raddrizzatori a semplice e a doppia semionda
- Il BJT come interruttore.