



IIS "Ettore Majorana"

Via A. De Gasperi, 6 - 20031 Cesano Maderno (MB)

PROGRAMMA

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

PROGETTO	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
INDIRIZZO	<u>ELETTROTECNICA</u>

DOCENTE	prof. Cesare Gozzi prof. Domenico Bocchino
----------------	---

MATERIA	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
----------------	--------------------------------------

CLASSE	5[^]	SEZ	ET
---------------	----------------------	------------	-----------



CONTENUTI

Scansione dei contenuti

1 SISTEMI TRIFASE

🕒 1° trimestre

- 1 Sistemi trifasi.
- 2 Carico trifase equilibrato collegato a stella e a triangolo.
- 3 Cenni carico squilibrato nel sistema trifase.
- 4 Potenze nei sistemi trifase
- 5 Caduta di tensione e rendimento di una linea trifase
- 6 Laboratorio: misura di potenza attiva, reattiva, fattore di potenza, metodo ARON

2 Aspetti generali delle macchine elettriche

🕒 1° trimestre

1. Definizione di macchina elettrica.
2. Classificazione delle macchine elettriche.
3. Circuiti elettrici e magnetici.
4. Perdite nel rame e nel ferro.

3 Trasformatore trifase

🕒 1° trimestre

01. Tipi di collegamento.
02. Relazione fra rapporto a vuoto e rapporto-spire.
03. Circuiti equivalenti.
04. Funzionamento e vuoto (fattore di trasformazione, bilancio delle potenze),
05. Funzionamento in cortocircuito,
06. Potenze, perdite e rendimento.
07. Principali formule del trasformatore trifase.
08. Variazione di tensione da vuoto a carico.
09. Diagramma vettoriale.
10. Dati di targa del trasformatore trifase
11. Criteri di scelta del tipo di collegamento del trasformatore trifase.
- 12 Parallelo dei trasformatori trifase



13. laboratorio Misura della resistenza degli avvolgimenti. Prove a vuoto e in cortocircuito

4 Macchina asincrona trifase ⌚ 2° pentamestre

01. Campo magnetico rotante trifase.
02. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase (velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo).
03. Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico.
04. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico e rotore fermo.
05. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento (frequenza rotorica. Tensioni indotte rotoriche).
06. Circuito equivalente del motore asincrono trifase. (rappresentazione elettrica del carico meccanico).
07. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze (potenze e loro bilancio, rendimento).
08. Funzionamento a vuoto.
09. Funzionamento a rotore bloccato.
10. Circuito equivalente statorico.
11. Formule delle coppie.
12. Dati di targa del motore asincrono trifase.
13. Curve caratteristiche del motore asincrono trifase.
14. Caratteristica meccanica.
15. Prove di laboratorio
16. Avviamento e regolazione delle velocità.
17. Misura della resistenza avvolgimento statorico, prove a vuoto e in cortocircuito.

5 Alternatore e macchine sincrone ⌚ 2° pentamestre (F.A.D.)

01. Rotore e statore; aspetti costruttivi
02. Alternatore (Principio di funzionamento e produzione f.e.m.)
03. Caratteristica di eccitazione (funzionamento a vuoto).
04. Campo di indotto, reazione di indotto (effetto elettrico e meccanico).
05. Caratteristiche esterne in relazione al tipo di carico.
06. Circuito equivalente, diagramma vettoriale.
07. Caratteristica di cortocircuito e determinazione dell'impedenza e della reattanza sincrone.



- 08. Bilancio delle potenze e rendimento.
- 09. Generalità e funzionamento del motore sincrono.
- 10. Diagramma vettoriale.
- 11. Coppia del motore sincrono.
- 12. Cenni sulla regolazione del motore sincrono.
- 13. Dati di targa della macchina sincrona.
- 12. Misura della resistenza degli avvolgimenti, prove a vuoto e in cortocircuito.

STRUMENTI DI LAVORO

Libri di testo

Gaetano Conte 'Corso di Elettrotecnica ed elettronica' vol.2 e 3 HOEPLI