



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5 ET	DISCIPLINA	Elettrotecnica ed Elettronica
DOCENTI	BARRETTA Francesco, CAPRIA Vincenzo	A.S.	2018/2019

Libri di testo: TITOLO: CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA - VOL. 3

AUTORE: G. CONTE, M. CESARANI, E. IMPALLOMENI

EDITORE: HOEPLI

TITOLO: CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA - VOL. 2 (Libro utilizzato al 4° anno)

AUTORE: G. CONTE, M. CESARANI, E. IMPALLOMENI

EDITORE: HOEPLI

MODULO 1: SISTEMI TRIFASE

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.
7. Laboratorio: misura di potenza attiva, reattiva, fattore di potenza, metodo RIGHI.

MODULO 2: ASPETTI GENERALI DELLE MACCHINE ELETTRICHE

1. Definizione di macchina elettrica.
2. Classificazione delle macchine elettriche.
3. Circuiti elettrici e magnetici.

MODULO 3: TRASFORMATORE TRIFASE

1. Tipi di collegamento.
2. Relazione fra rapporto a vuoto e rapporto-spire.
3. Circuiti equivalenti.
4. Funzionamento e vuoto (fattore di trasformazione, bilancio delle potenze).
5. Funzionamento in cortocircuito.
6. Potenze, perdite e rendimento.
7. Principali formule del trasformatore trifase.
8. laboratorio Misura: Prove a vuoto e in cortocircuito del trasformatore trifase.

MODULO 4: MACCHINA ASINCRONA TRIFASE

1. Campo magnetico rotante trifase.
2. Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase (velocità del campo magnetico rotante, verso di rotazione del campo).
3. Tensioni indotte nell'avvolgimento statorico.
4. Tensioni indotte nell'avvolgimento rotorico e rotore fermo.
5. Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento (frequenza rotorica. Tensioni indotte rotoriche).
6. Circuito equivalente del motore asincrono trifase (rappresentazione elettrica del carico meccanico).
7. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze (potenze e loro bilancio, rendimento).
8. Funzionamento a vuoto.
9. 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.
16. Avviamento e regolazione delle velocità.
17. Reostato di avviamento, motori a doppia gabbia, avviamento con tensione ridotta

18. Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione (inverter).
19. laboratorio Misura prove a vuoto di un m.a.t..
20. laboratorio avviamento di un m.a.t. con rotore avvolto con reostato di avviamento.

MODULO 5: MACCHINA ASINCRONA MONOFASE

1. Principio di funzionamento.
2. Tipi di motore asincroni monofase.
3. Funzionamento di un motore asincrono trifase con alimentazione in monofase (collegamenti).

MODULO 6: ALTERNATORE E MACCHINE SINCRONE

1. Rotore e statore.
2. Alternatore (Principio di funzionamento e produzione f.e.m.)
3. Caratteristica di eccitazione (funzionamento a vuoto).
4. Campo di indotto, reazione di indotto (effetto elettrico e meccanico).
5. Caratteristiche esterne in relazione al tipo di carico.
6. Circuito equivalente di Behn-Eschemburg, diagramma vettoriale.
7. Caratteristica di cortocircuito e determinazione dell'impedenza e della reattanza sincrona.
8. Bilancio delle potenze e rendimento.

Modulo 7: DINAMO E MOTORE IN C.C. DINAMO

1. Principio di funzionamento.
2. Funzionamento a vuoto.
3. Funzionamento a carico.
4. Bilancio delle potenze, coppia e rendimento.
5. Dinamo con eccitazione indipendente e con eccitazione in derivazione.
6. Caratteristiche esterne.

MOTORI IN C.C.

7. Principio di funzionamento.
8. Funzionamento a vuoto.
9. Funzionamento a carico.
10. Bilancio delle potenze, coppia e rendimento.
11. Caratteristica meccanica (motore con eccitazione: indipendente, derivazione, serie).
12. Tipi di regolazione. Regolazione a coppia costante.

ELETTRONICA

MODULO 8: GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

1. Struttura dell'amplificatore operazionale;
2. Amplificatore invertente e non invertente.

MODULO 9: CENNI AI CONVERTITORI STATICI DI POTENZA

1. Convertitori statici di potenza ac-dc e dc-ac.
2. Raddrizzatore monofase ac-dc (schema e funzionamento dell'alimentatore stabilizzato).
3. Convertitori d,c-a.c. (cenni sugli inverter).

MODULO 10: CENNI AI GRUPPI DI CONTINUITA'

1. Classificazione e definizioni degli UPS.
2. Gruppi statici e rotanti.
3. Funzionamento gruppo di continuità e alcune configurazioni.

Cesano Maderno, 03 06 2019	Firma Docenti	
Firme studenti		