

Programma svolto

A.S. 2023-2024
CLASSE 5^B SEZ. EE

<i>Materia</i>	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
<i>Docenti</i>	Giuseppe Piazza
	Giovanni Donato (ITP)

Unità Di Apprendimento 1 - IL TRASFORMATORE

Richiami di elettromagnetismo

Induzione magnetica; forze elettromagnetiche; legge di Faraday-Neumann-Lenz.

Trasformatore monofase

Aspetti costruttivi dei trasformatori.

Principio di funzionamento.

Circuito equivalente del trasformatore reale.

Funzionamento a vuoto e a carico.

Circuito equivalente primario e secondario.

Funzionamento in cortocircuito.

Perdite e rendimento.

Dati di targa del trasformatore monofase.

Variazione di tensione da vuoto a carico.

Prova a vuoto del trasformatore monofase.

Prova in cortocircuito del trasformatore monofase.

Trasformatore trifase

Tipi di collegamento.

Circuiti equivalenti del trasformatore trifase.

Potenze, perdite e rendimento.

Dati di targa del trasformatore trifase.

Criteri di scelta del tipo di collegamento dei trasformatori trifase.

Collegamento in parallelo dei trasformatori trifase (generalità).

Prove di laboratorio (compiti di realtà): prova a vuoto di un trasformatore trifase; prova in cortocircuito di un trasformatore trifase.

CLIL:

- The transformer: general structure and constitutive parts.
- Principle of operation.
- Ideal transformer.
- Real transformer.
- Energy losses and efficiency.
- Core form and shell form transformers.

Unità Di Apprendimento 2 - MACCHINA ASINCRONA

Struttura generale del motore asincrono trifase.

Cassa statorica.

Circuito magnetico statorico e rotorico.

Avvolgimento statorico e rotorico

Tipi di raffreddamento.

Campo magnetico rotante nella macchina asincrona trifase.

Tensioni indotte negli avvolgimenti.

<p>Funzionamento con rotore in movimento, scorrimento. Circuito equivalente del motore asincrono trifase. Funzionamento a carico, bilancio delle potenze. Funzionamento a vuoto, funzionamento a rotore bloccato. Circuito equivalente statorico. Dati di targa del motore asincrono trifase. Caratteristica meccanica del motore asincrono trifase. Cenni sul funzionamento da generatore e da freno della macchina asincrona. Avviamento e regolazione della velocità: aspetti generali. Motore con rotore avvolto e reostato di avviamento. Motori a doppia gabbia e a barre alte. Avviamento a tensione ridotta. Regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione. Cenni sui motori a più velocità ottenuti per variazione del numero di poli. Motori asincroni monofase: principio di funzionamento. Tipi di motori asincroni monofase. Prova di laboratorio (compito di realtà): prova a vuoto di un motore asincrono trifase CLIL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asynchronous machine: general structure and constitutive parts. - Operating principles and generalities. - Operating modes of the motor (on-load operation; idling mode; operation with locked rotor). - Mechanical characteristic. - Operation as a generator and as a brake.
Unità Di Apprendimento 3 - MACCHINA SINCRONA
<p>Struttura generale dell'alternatore trifase. Rotore e avvolgimento di eccitazione. Statore e avvolgimento indotto. Sistemi di eccitazione.</p>
Unità Di Apprendimento 4 - EDUCAZIONE CIVICA
<p>Struttura e funzioni dell'ONU. Agenda 2030: obiettivi per lo sviluppo sostenibile. La luce come strumento necessario per la società odierna</p>

Alcamo,07/06/2024

Gli alunni

I docenti