



I.I.S. Galilei - Artiglio



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI - ARTIGLIO"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"

Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"

Via Aurelia Nord, 342 - 55049 Viareggio

Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105

e-mail: luis01800n@istruzione.it pec: luis01800n@pec.istruzione.it

<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005

Percorso formativo disciplinare di Elettrotecnica ed Elettronica

Classe V° ITI - 3 SER a.s. 2023-2024

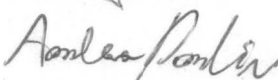
Docente: Marco Gemignani ITP : Domenico Filastro

UDA n.1	SISTEMI TRIFASE (ripasso) - TRASFORMATORE MONOFASE E TRIFASE
	a) Circuiti in corrente alternata monofase - ripasso Bipoli elementari. Rappresentazione vettoriale di tensione e corrente. Impedenza di circuiti complessi. Triangolo dell'impedenza. Triangolo della potenza. Teorema di Boucherot. b) Sistemi trifase - ripasso Sistemi simmetrici ed equilibrati. Collegamenti a stella e a triangolo. Relazione tra grandezze di linea e di fase. Potenza. c) Trasformatore monofase Trasformatore ideale a vuoto e sotto carico. Trasformatore reale: circuito equivalente, prove a vuoto ed in cortocircuito, funzionamento sotto carico, perdite nel ferro e perdite nel rame; rendimento, caduta di tensione nel passaggio da vuoto a carico, dati di targa. d) Trasformatore trifase Circuito equivalente monofase; prove a vuoto ed in cortocircuito; dati di targa. e) Funzionamento in parallelo dei trasformatori Collegamento in parallelo. Trasformatori monofase e trifase in parallelo. f) Laboratorio Analisi delle principali caratteristiche e principi di funzionamento degli apparecchi di misura. Prove su un sistema trifase simmetrico equilibrato e squilibrato.

UDA n.2	MACCHINE ELETTRICHE DINAMICHE a) Elementi di cinematica e dinamica dei moti rotatori b) Macchina asincrona Aspetti costruttivi. Campo magnetico rotante trifase. Motore asincrono trifase: funzionamento con rotore in movimento, scorrimento, circuito equivalente, funzionamento a vuoto, a rotore bloccato ed a carico, bilancio delle potenze, dati di targa e caratteristica meccanica. Cenni sul funzionamento da generatore e da freno. c) Macchina sincrona Aspetti costruttivi. Alternatore trifase: funzionamento a vuoto, funzionamento a carico, reazione d'indotto, circuito equivalente e diagramma vettoriale di Behn-Eschemburg, determinazione dell'impedenza sincrona, variazione di tensione da vuoto a carico, bilancio delle potenze e rendimento. Cenni sul funzionamento del motore sincrono e sulla sua regolazione. Dati di targa della macchina sincrona. d) Laboratorio Misura della resistenza dell'avvolgimento statorico di un motore asincrono trifase.
UDA n.3	ELETTRONICA DI POTENZA Principali caratteristiche di funzionamento dei componenti elettronici di potenza (diodi, tiristori SCR, triac, GTO, transistor BJT, MOSFET ed IGBT). Cenni sui raddrizzatori monofase e trifase a diodi a frequenza di rete. Cenni sui raddrizzatori a frequenza di rete con controllo di fase (raddrizzatori con SCR). Descrizione e classificazione dei convertitori d.c.-a.c. a commutazione. Spiegazione del funzionamento di un inverter monofase a presa centrale su carico ohmico. Regolazione della tensione e della frequenza negli inverter (modulazione a larghezza d'impulso PWM) .

Viareggio (LU), 03/06/2024

Gli Studenti

I docenti

