



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



A.S. 2016/2017

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: MISURE ELETTRICHE ED ELETTROTECNICA

DOCENTE CAZZOLA CARLO

CLASSE 4AOEL IEFP

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
33	90	123	99

Contenuti

LEZIONI TEORICHE: ELETTROTECNICA

Calcolo dell'impedenza: modulo e fase, forma polare e forma algebrica; rappresentazione grafica RLC serie, impedenza Z, cadute di tensione UR UL UC e corrente I

Forma simbolica dell'impedenza, resistenza R, induttanza L, capacità C,

Reattanza induttiva XL, Reattanza capacitiva Xc; prefissi in grande e in piccolo delle unità di misura

Circuiti RL: calcolo modulo e fase dell'impedenza Z, calcolo della corrente, calcolo delle potenze

Il sistema trifase: condizioni di simmetria ed equilibrio; configurazioni a stella e a triangolo

Sistema trifase simmetrico: tensione di fase e tensione di linea, carico equilibrato configurato a stella e a triangolo

Rifasamento monofase: calcolo e rappresentazione grafica dei risultati

Terne di tensioni di fase E e tensioni di linea U, visualizzazione e calcolo

Grandezze elettriche alternate trifasi, tensioni e correnti di fase e di linea, relazioni e rappresentazioni grafiche

Motore asincrono trifase: Bilancio energetico, descrizione prova a vuoto ed in CTO CTO

Il MAT: introduzione alla macchina asincrona; velocità di sincronismo, scorrimento, numero di giri al minuto del rotore

MAT: cinematica del moto rotatorio

MAT: applicazioni, rendimento, bilancio energetico, esercizi

MAT: circuito equivalente

Fenomeni elettromagnetici: confronto trasformatore e MAT

MAT: caratteristica meccanica, funzionamento stabile

Grandezze alternate sinusoidali, monofasi, trifasi

Grandezze alternate sinusoidali, calcolo delle impedenze parallelo, serie, potenze e rifasamento

Esercitazione sul rifasamento: monofase e trifase

Il problema del risparmio energetico; il rifasamento parziale trifase

Verifica due MAT a stella e a triangolo, rifasati

Corrente di impiego e corrente rifasata; strategie di rifasamento

Sistemi trifasi, configurazioni, tensioni di linea e di fase, correnti di linea e di fase

Introduzione al dimensionamento cavi

Sovracorrente: sovraccarico e corto circuito, esempi

L'interruttore differenziale: principio di funzionamento. La protezione dai contatti indiretti. Cenni al coordinamento

Presentazione di un progetto di capannone industriale: correnti di impiego, portate dei cavi, protezioni; impianto di terra

Cenni sul motore in corrente continua tradizionale e brushless, confronto



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

ATTIVITA' di LABORATORIO : MISURE ELETTRICHE

Inserzione ARON: misura di potenza su MAT
Elaborazione dati della misura elettrica sul MAT
Come misurare le tensioni concatenate e le tensioni stellate in un sistema trifase
Misura di potenza
Spiegazione misura inserzione Righi da realizzare successivamente in laboratorio
Inserzione Righi
Misura di potenza: inserzione Righi
Prova di un MAT in CTO
Verifica dei risultati ottenuti nella prova di corto circuito del MAT
Prova a carico del MAT: dati di targa
MAT: prova a carico
MAT: prova a carico, conclusione; bilancio energetico e calcolo dei parametri
Prova a vuoto di un generatore in d.c.
Installazioni apparecchiature elettromeccaniche
Misure e prova a vuoto di un generatore in d.c.
Misure e prova a carico di un motore in corrente continua
Approfondimento e tecniche di assemblaggio del PLC
MAT avviamento stella- triangolo
Esercitazioni con PLC
Prova a vuoto di un piccolo alternatore monofase
Misura di tensione su un alternatore monofase
Preparazione della prova di misura dell'energia attiva con carico trifase
Prova di misura dell'energia attiva con carico trifase
Inserzione di strumenti di misura in un quadro elettrico industriale
L'interruttore differenziale monofase: schema elettrico.
Verifica dell'isolamento matasse statoriche su un MAT

Attività di recupero

L'attività di recupero è stata svolta in itinere e durante la pausa didattica

Varese, 25/05/2017

il Docente
CAZZOLA CARLO