



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/11

A.S. 2016/2017

**PROGRAMMA DIDATTICO**  
**DISCIPLINA: MISURE ELETTRICHE ED ELETTROTECNICA**

DOCENTE CAZZOLA CARLO

CLASSE 3AOEL IEFP

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
35	76	111	99

**Contenuti**

LEZIONI TEORICHE: ELETTROTECNICA

Reti in corrente continua, riduzione di un circuito serie parallelo, calcolo della potenza dissipata  
 La legge di Ohm, calcolo delle resistenze serie e parallelo, calcolo della potenza dissipata in un resistore  
 La legge di Ohm, serie e parallelo, inserzione del voltmetro  
 La legge di Joule  
 La legge di Joule, legge di Ohm generalizzata, applicazione e calcolo delle correnti nei lati  
 Introduzione ai sistemi trifasi  
 Introduzione al problema del rifasamento, risparmio energetico, fattore di potenza, in riferimento alla direttiva AEEG  
 Grandezze elettriche in alternata  
 Visualizzazione segnale sinusoidale  
 Corrente alternata sinusoidale, introduzione all'impedenza, caso resistivo  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali  
 Tensione e corrente alternata sinusoidale  
 L'impedenza Z : resistenza del resistore, reattanza induttiva, reattanza capacitiva  
 L'impedenza Z, costruita in excel  
 Gli indirizzi indiretti sul foglio di calcolo  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali, calcolo  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali, rappresentazioni grafiche  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali: modulo e fase (in radianti e in gradi)  
 Grandezze elettriche in corrente alternata sinusoidale: la frequenza, la legge di Ohm, tensione, corrente, impedenza, modulo e fase  
 Grandezze elettriche sinusoidali: calcolo dell'impedenza e della corrente con la legge di Ohm  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali: modulo e fase Z,U,I ;potenza attiva reattiva apparente  
 Grandezze elettriche alternate sinusoidali e continue, calcolo delle potenze; sistema trifase tensione stellata e tensione concatenata  
 Grandezze elettriche sinusoidali, bobine percorse da corrente alternata, induzione elettromagnetica e applicazioni: il trasformatore  
 Rapporto di trasformazione del trasformatore  
 Relazione calcolo del rapporto di trasformazione e allestimento pannelli  
 Grandezze elettriche in corrente alternata: impedenza, tensione, corrente, potenze  
 Relazione tecnica: calcolo del rapporto di trasformazione  
 Recupero e potenziamento il trasformatore: principio di funzionamento, rapporto di trasformazione K  
 Prova a vuoto del trasformatore  
 Esercitazione grafica coi dati della prova a vuoto



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/11

Impedenze, tensione, corrente, strumenti di misura; unità di misura; valore efficace

Il trasformatore: macchina elettrica statica reversibile, in c.a.

Introduzione all'inserzione Aron

ATTIVITA' DI LABORATORIO: MISURE ELETTRICHE

Misura di resistenza con il metodo indiretto volt-amperometrico

Metodo voltamperometrico per determinare la resistenza in modo indiretto

Misura voltamperometrica: relazione tecnica

Misura di resistenza col metodo indiretto

Relazione sulla misura volt-amperometrica

Relazione tecnica scrittura in word e calcoli in excel

Conclusione relazione, scritta in word, calcolando in excel

Misure e calcolo del rapporto di trasformazione del trasformatore

Relazioni sulle misure effettuate per il calcolo del rapporto di trasformazione del trasformatore monofase

Prova a vuoto di un trasformatore monofase

Prova a vuoto di un trasformatore monofase: inserzione strumenti, letture degli strumenti, inizio relazione scritta

Misure sul trasformatore monofase a vuoto, relazione scritta

Relazione sulla prova a vuoto del trasformatore; prova a vuoto e relative misure

Prova in corto circuito di un trasformatore monofase, misura di tensione, corrente e potenza assorbita

Relazione prova in corto circuito del trasformatore monofase

Misura di potenza, alternata monofase su circuito serie ohmico-induttivo: calcolo fattore di potenza

Misura di potenza assorbita e di corrente assorbita per un carico ohmico-induttivo monofase, alimentato con un variac a frequenza di rete

Misura di potenza di un circuito ohmico-induttivo

Relazione tecnica della prova di misura di potenza su carico ohmico-induttivo

Telecommutazione di polarità triangolo - doppia stella per un motore tipo Dahlander

Misura di potenza attiva e reattiva con inserzione Aron, su un sistema trifase simmetrico, alimentato dalla rete, con carico equilibrato

Inserzione Aron, misura di potenza; compilazione scheda: schema elettrico, tabella misure effettuate, risultati ottenuti, conclusioni

### Attività di recupero

Le attività di recupero sono state svolte in itinere e durante la pausa didattica

Varese, 25/05/2017

il Docente

CAZZOLA CARLO