|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO** |
| **DOCENTE****Felicina Angelicone****Antonino Cammarere** | **MATERIA****Elettrotecnica ed Elettronica -laboratorio** | **CLASSE****5Elt1** |
| **TRASFORMATORI TRIFASI** * Circuito equivalente, potenze, rendimento, caduta di tensione
* Funzionamento in parallelo dei trasformatori
* Trasformatori di misura di tensione. Errori di rapporto e d'angolo. Classi di precisione.
* Trasformatori di corrente. Errori di rapporto e d'angolo. Classi di precisione

**MACCHINA ASINCRONA (svolto presenza)*** Generalità sui campi rotanti
* Teorema di Leblanc
* Teorema di Galileo Ferraris
* Principio di funzionamento del motore asincrono
* Caratteristiche costruttive
* Forze elettromotrici indotte e scorrimento
* Reazione rotorica
* Circuito equivalente
* Curve caratteristiche
* Caratteristica meccanica
* Metodi di avviamento:
* con reostato
* con autotrasformatore
* stella-triangolo
* con dispositivi elettronici
* Motori a gabbia semplice, a doppia gabbia
* Regolazione di velocità
* Funzionamento come generatore e freno
* Motore asincrono monofase

**MACCHINE IN CORRENTE CONTINUA** DINAMO:* Principio di funzionamento
* Caratteristiche costruttive
* Funzionamento a vuoto
* Reazione di indotto
* Commutazione, metodi per una buona commutazione
* Potenza elettrica erogata, generata, perdite e rendimento
* Analisi dei vari tipi di eccitazione:
* indipendente
* derivata
* serie

MOTORE:* Principio di funzionamento
* Reazione di indotto e commutazione
* Forza controelettromotrice, potenze e rendimento
* Analisi dei vari tipi di eccitazione:
* indipendente
* derivata
* serie
* Regolazione di velocità
* Quadranti di funzionamento, frenatura

**MACCHINE SINCRONE** ALTERNATORE:* Principio di funzionamento
* Funzionamento a vuoto
* Funzionamento sotto carico, reazione di indotto
* Circuito equivalente e diagramma vettoriale secondo Behn-Eschenburg
* Determinazione dell’impedenza sincrona
* Curve caratteristiche
* Espressioni delle potenze elettriche, perdite e rendimento
* Messa in parallelo, ripartizione e regolazione di potenza attiva e reattiva

MOTORE: * Principio di funzionamento del motore sincrono..
* Caratteristica meccanica
* Applicazione

**ELETTRONICA DI POTENZA (svolto presenza)**COMPONENTI ELETTRONICI PER CIRCUITI DI POTENZA:* Tiristori SCR
* Triac
* Tiristori GTO
* Uso del transistor BJT come interruttore statico
* Uso del transistor MOSFET come interruttore statico
* Tiristore MCT
* Transistor IGBT

CONVERTITORI STATICI DI POTENZA:* Classificazione dei convertitori
* Raddrizzatori monofase a diodi a frequenza di rete
* Raddrizzatori trifase a diodi a frequenza di rete
* Alimentazione di un carico ohmico-induttivo
* Alimentazione di un utilizzatore attivo
* Effetti di un condensatore in parallelo all’uscita
* Raddrizzatori a frequenza di rete con controllo di fase
* Ponti a tiristori totalmente controllati
* Convertitori d.c.-d.c. a commutazione
* Chopper abbassatore
* Chopper frazionatore sul secondo quadrante
* Chopper elevatore
* Chopper su due quadranti
* Chopper a ponte
* Convertitori d.c.-a.c. a commutazione
* Inverter monofase a presa centrale su carico ohmico
* Inverter monofase a presa centrale su carico ohmico-induttivo
* Inverter monofase a ponte su carico ohmico-induttivo
* Inverter trifase a ponte

**PROVE DI LABORATORIO** TRASORMATORE TRIFASE:* Misura dell’isolamento e della resistenza degli avvolgimenti
* Misura del rapporto di trasformazione
* Prova a vuoto
* Prova di corto-circuito

MOTORE ASINCRONO:* Misura della resistenza degli avvolgimenti statorici
* Prova a vuoto
* Prova a rotore bloccato

DINAMO:* Prova a vuoto
* Rilievo della caratteristica esterna

ALTERNATORE: (la prova sarà svolta dopo l’8 maggio)* Prova a vuoto

ELETTONICA DI POTENZA:* Rilievo della caratteristica di un SCR
* Circuito per l'innesco del gate in corrente alternata e variazione della tensione di uscita di un SCR
* Regolazione dell'intensità luminosa di una lampada tramite Triac e relativo circuito di innesco
* Realizzazione e verifica sperimentale del comportamento e del ripple di un raddrizzatore a semionda
* Realizzazione e rilievo della tensione di uscita e della corrente di un raddrizzatore a onda intera con e senza filtro
* Oscillatore a rilassamento con UJT
* Caratteristica del Diac e circuito per l’innesco del Triac
* Stabilizzatore di tensione con diodo Zener
* Alimentatore stabilizzato con LM7812
* Realizzazione e rilievo della tensione di uscita e della corrente di un chopper abbassatore controllato con la tecnica del PWM
 |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE**  |
| **Gaetano Conte: “ Corso di Elettrotecnica ed Elettronica”** |
|  |