|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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”** |
|  |