**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “L. DA VINCI” – PARMA**

Via Toscana, 10 Parma – tel. 0521266511 fax 0521266550

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

1. **PROGRAMMA DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**

**Art. Elettrotecnica**

1. **INSEGNANTI: RITA RAGUCCI E SERVENTI STEFANO**

**CLASSE 5^A ENEL**

|  |  |
| --- | --- |
| ASPETTI GENERALI DELLE MACCHINE ELETTRICHE | * Definizione di macchina elettrica * Classificazione delle macchine elettriche * Circuiti elettrici e magnetici * Perdite negli elementi conduttori * Perdite nei nuclei magnetici: perdite per isteresi magnetica e per * correnti parassite * Perdite meccaniche * Perdite addizionali * Rendimento effettivo e convenzionale di una macchina elettrica * Esercizi di applicazione |
| TRASFORMATORE  MONOFASE | * Cenni ai principi costruttivi dei trasformatori * Principio di funzionamento del trasformatore ideale * Il trasformatore reale * Circuito equivalente del trasformatore monofase * Funzionamento a vuoto * Prova a vuoto * Funzionamento a carico * Circuito equivalente primario * Circuito equivalente secondario * Bilancio delle potenze * Funzionamento in corto circuito * Prova in corto circuito * Dati di targa del trasformatore * Variazione di tensione da vuoto a carico * Perdite e rendimento * Esercizi applicativi |
| TRASFORMATORE TRIFASE | * Tipi di collegamento: rapporto di trasformazione * Circuiti equivalenti * Potenze perdite e rendimento * Funzionamento a vuoto: prova a vuoto * Funzionamento in corto circuito: prova in corto circuito * Dati di targa * Criteri di scelta del tipo di collegamento * Esercizi di applicazione |
| FUNZIONAMENTO IN PARALLELO DEI TRASFORMATORI | * Collegamento in parallelo * Trasformatori monofase in parallelo * Trasformatori trifase in parallelo * Esercizi applicativi |
| MOTORE ASINCRONO TRIFASE | * Struttura generale del motore asincrono trifase * Avvolgimento statorico e rotorico * Il campo magnetico rotante trifase * Principio di funzionamento, scorrimento * Circuito equivalente del motore asincrono trifase: rappresentazione elettrica del carico meccanico * Funzionamento a carico * Bilancio delle potenze – Perdite e rendimento * Caratteristiche di funzionamento del motore asincrono:   Funzionamento a vuoto: spiegazione  Funzionamento a rotore bloccato: spiegazione   * Dati di targa del m.a.t. * Caratteristica meccanica del m.a.t * Avviamento e regolazione della velocità:  1. motore con rotore avvolto e reostato di avviamento 2. motori a doppia gabbia 3. riduzione della corrente di spunto mediante avviamento a tensione ridotta 4. regolazione della velocità mediante variazione della frequenza e della tensione  * Esercizi di applicazione |
| MOTORE IN CORRENTE CONTINUA | * Struttura generale della macchina in corrente continua. * Il principio di funzionamento * Il funzionamento a vuoto. * Il funzionamento a carico. * Bilancio delle potenze, coppie e rendimento. * La caratteristica meccanica ad eccitazione indipendente. * Tipi di regolazione * I dati di targa. |
| ATTIVITA’ DI LABORATORIO | Il trasformatore monofase:   * prova a vuoto * prova in corto circuito   Il trasformatore trifase:   * prova a vuoto * prova in corto circuito.   Il motore asincrono trifase:   * prova a vuoto * prova a rotore bloccato   Avviamento dei motori asincroni: avviamento stella-triangolo (spiegazione teorica). |

**Parma: 23/05/2025**

**Insegnanti Studenti**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**