

PROGRAMMA DI ELETTRONICA, Elettrotecnica ed Automazione

Docenti: Fanelli – Carbone

Anno: 2023/24

Classe: VB LOG

PRINCIPI FISICI ELETTROMAGNETICI	<ul style="list-style-type: none">• Tipologia e proprietà dei magneti• Campo magnetico generato da un magnete• Campo magnetico generato da un filo percorso da corrente• Esperimento di Ørsted• Esperimento di Faraday• F.e.m. forza elettromotrice
TRASFORMATORE MONOFASE	<ul style="list-style-type: none">• Principi costruttivi• Principio di funzionamento del trasformatore ideale• Circuito equivalente• Trasformatore reale e dati di targa• Isolamento galvanico• Perdite e rendimento• Esercizi applicativi
TRASFORMATORE TRIFASE	<ul style="list-style-type: none">• Principi costruttivi e di funzionamento del trasformatore ideale• Configurazione stella• Configurazione triangolo• Dati di targa• Esercizi applicativi
MOTORI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none">• Principi costruttivi e di funzionamento del motore in corrente continua (statore a magneti permanenti e con avvolgimenti di eccitazione)• Grandezze di interesse (potenza, coppia, campo magnetico, velocità di rotazione)• Quadranti di funzionamento di un motore (zona di deflussaggio)• Pilotaggio di un motore in corrente continua tramite un Ponte H• Variazione della velocità Motore in CC tramite Duty Cycle• Principi costruttivi e di funzionamento dei motori polifase (motore brushless)• Pilotaggio di un motore brushless tramite un ponte H trifase (cenni)
TRASDUTTORI	<ul style="list-style-type: none">• Sensore di corrente (Resistenza di Shunt e Sensore ad effetto Hall)• Sensore di velocità (Dinamo Tachimetrica)• Sensore di posizione (Encoder ottico, Resolver, Sonde ad effetto Hall On-Off)

TELECOMUNICAZIONI SEGNALI ANALOGICI E DIGITALI	<ul style="list-style-type: none"> • Principio di funzionamento di un convertitore ADC Analogico - Digitale • Cenni sulle Modulazioni AM e FM • Principali tipologie di antenne trasmettenti e riceventi • Cenni su RFID ed NFC
ATTIVITA' DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso sull'induttore e sui principi elettromagnetici (con ausilio di video) • Simulazione di circuiti RLC in regime alternato • Trasformatore ideale e reale: principi di funzionamento • Prova a vuoto del trasformatore monofase, simulazione. Rilevazione perdite nel ferro • Prova in corto circuito del trasformatore monofase. Rilevazione perdite nel rame • Motore in corrente continua: principio di funzionamento (con ausilio video interattivo) • Circuito integrato L293D: tecnologia, funzionamento e utilizzo (datasheet) • Realizzazione di un circuito per il pilotaggio di un motore CC con IC L293D • Motore in corrente alternata: principio di funzionamento e utilizzo nelle strutture logistiche (con ausilio video interattivo) • Le onde elettromagnetiche, utilizzi e dispositivi in ambito logistico e dei trasporti che sfruttano le o.e.m • Utilizzo del software Multisim per simulare circuiti ed effettuare misure • Ed. civica: Diritto del lavoro – Progetto Ripuliamoci

Parma, 30/05/2024

Alunni

Insegnanti
