



Distretto Scolastico n. 2

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE “Ettore Majorana”

Via Aldo Moro 1, 67051 Avezzano (AQ) - Tel. 086322570 – Fax 086321210

ISTITUTO TECNICO settore TECNOLOGICO: Elettronica ed Elettrotecnica; Informatica e Telecomunicazioni; Meccanica, Meccatronica ed Energia; Chimica, materiali e biotecnologie.

ISTITUTO PROF.LE SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO: Manutenzione e Assistenza Tecnica
Cod. Mecc: AQIS01400c - Cod. Fisc. 81005180666 - Web: www.itisavezzano.it - e-mail: aqis01400c@istruzione.it - e-mail PEC: aqis01400c@pec.istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE 5N

Disciplina: Sistemi e automazione.

TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI:

- Definizione di trasduttore.
- I parametri principali dei trasduttori (Funzione di trasferimento, range, tempo di risposta, sensibilità, linearità, precisione e accuratezza, risoluzione).
- Tipi di trasduttori: analogici e digitali, attivi e passivi.
- Encoder: Encoder assoluto, encoder incrementale.
- Trasduttori di posizione: Potenzziometro, estensimetro, trasformatore differenziale.
- Trasduttori di temperatura: Termocoppia, termoresistenza, termistore.
- Trasduttori di velocità: Dinamo tachimetrica.
- Trasduttore di pressione.
- Trasduttore di portata.

MACCHINE ELETTRICHE:

- Generalità, rendimento, perdite nel ferro, perdite nel rame.
- Il trasformatore: Principio di funzionamento, rendimento, trasformatore monofase ideale, trasformatore trifase.

MACCHINE ELETTRICHE - GENERATORI:

- Dinamo: Generalità, funzionamento, collettore a spazzole, vantaggi e svantaggi.
- Alternatore: Generalità, funzionamento, frequenza corrente generata, vantaggi e svantaggi.

MOTORE PASSO-PASSO:

- Generalità, funzionamento, classificazione.
- Motore a magnete permanente: Generalità, funzionamento, full step/half step.
- Motore a riluttanza variabile: Generalità, funzionamento, vantaggi e svantaggi.
- Parametri caratteristici del motore passo-passo, curva di coppia, velocità, posizionamento.

MOTORE A CORRENTE CONTINUA:

- Motore a magneti permanenti: Principio di funzionamento, struttura, collettore a spazzole, inversione di marcia, reversibilità, caratteristica meccanica, regolazione, controllo PWM.
- Motori con elettromagneti sullo statore.

MOTORE ASINCRONO TRIFASE E MONOFASE:

- Principio di funzionamento, caratteristiche costruttive, scorrimento, regolazione della velocità, verso di rotazione, avviamento, caratteristica meccanica, generatore asincrono, collegamento stella/triangolo, motore monofase.

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- Rilevazione curva e funzione di trasferimento di un sensore di portata e costruzione grafico su Excel.
- Programmazione Arduino su simulatore Tinkercad.
- Azionamento di un motore in C.C. con generatore di impulsi PWM.
- Programmazione PLC per il comando di circuiti elettro pneumatici.