



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 22/ 23

**Classe/Sede:** 5E2

**Docente:** Pepe Giuseppe Gaetano

**Codocente (ITP):** CAPALBO Michele

**Materia insegnata:** TPSEE

**Testi adottati:** Corso di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici , Fausto Maria Ferri, Ed. HOEPLI

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### **Trasduttori**

- Generalità e definizioni sui trasduttori: sensibilità, accuratezza, riproducibilità, precisione, risoluzione, isteresi, deriva di zero, tempo di risposta;
- Trasduttori di temperatura: principio di funzionamento, RTD, termistori(NTC,PTC), sensori di temperatura a semiconduttore: LM35 e MCP9700, AD590; termocoppia e relativa compensazione del giunto freddo con taratura.
- Trasduttori estensimetrici: strain gauge;
- Trasduttori di posizione: Trasduttore di posizione potenziometrico, capacitivo e induttivo, LVDT, encoder incrementali e assoluti(Con codice Gray);
- Trasduttori di velocità lineare e angolare: induttivi, synchro, resolver, inductosyn. Trasduttori di accelerazione.
- Sensore a ultrasuoni sr04
- Sensori chimici: sensore di ossigeno nei gas, piroelettrici, sensore di umidità.
- Trasduttori di pressione.
- Sensori ad effetto Hall. Sensori a riflessione ottici: a sbarramento, reflex, diffusione.
- Circuiti a ponte di Wheatstone per la conversione R/V per piccole variazioni di resistenze e per qualunque variazione di resistenza con operativa, a 1 trasduttore, a 2 trasduttori a 4 trasduttori;
- Fotoresistenza, phototransistor, fotodiiodo.
- Trasduttori di livello
- Dinamo in c.c. e c.a

#### **Attuatori**

- Come azionare il servomotore con micro
- Richiami sul principio di funzionamento di motori in cc e relativo azionamento.
- Motori brushless, motori in c.c. e relativo azionamento;
- Motore stepper unipolari e bipolari, modi di funzionamento: Half-step, full-step, wave-drive, microstepping, schemi di pilotaggio;
- Comando motori in continua mediante L293.

#### **LABORATORIO(Elettronica-TPSEE)**

- Realizzazione automatismo per prototipo cancellino in due modalità BASE, PLUS, e avanzato.
- LCD 16x2, datasheet ed esempi applicativi mediante librerie per micro in C
- Sviluppo APP Android per comando micro mediante HC-05.
- Blink con raspberry.

**Trasduttori**

- Generalità e definizioni sui trasduttori: sensibilità, accuratezza, riproducibilità, precisione, risoluzione, isteresi, deriva di zero, tempo di risposta;
- Trasduttori di temperatura: principio di funzionamento, RTD, termistori(NTC,PTC), sensori di temperatura a semiconduttore: LM35 e MCP9700, AD590; termocoppia e relativa compensazione del giunto freddo con taratura.
- Trasduttori estensimetrici: strain gauge;
- Trasduttori di posizione: Trasduttore di posizione potenziometrico, capacitivo e induttivo, LVDT, encoder incrementali e assoluti(Con codice Gray);
- Trasduttori di velocità lineare e angolare: induttivi, synchro, resolver, inductosyn. Trasduttori di accelerazione.
- Sensore a ultrasuoni sr04
- Sensori chimici: sensore di ossigeno nei gas, piroelettrici, sensore di umidità.
- Trasduttori di pressione.
- Sensori ad effetto Hall. Sensori a riflessione ottici: a sbarramento, reflex, diffusione.
- Circuiti a ponte di Wheatstone per la conversione R/V per piccole variazioni di resistenze e per qualunque variazione di resistenza con operazionale, a 1 trasduttore, a 2 trasduttori a 4 trasduttori;
- Fotorisistenza, phototransistor, fotodiiodo.
- Trasduttori di livello
- Dinamo in c.c. e c.a

-Installazione sistema operativo su Raspberry: esempio programma blink, descrizione software centralina monitoraggio ambientale (cenni).

**CLIL**

- Video in inglese: dc motors how it works
- Datasheet controller lcd HD44780 Hitachi*

Valdagno, 29/05/2023

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_