

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI

CLASSE: 4ELE MATERIA: SISTEMI AUTOMATICI DOCENTE: PELLEGRINI

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2022/2023

1. STRUTTURA DI UN AUTOMA:

Ingressi, uscite e stati, definizione e rappresentazione schematica, rappresentazione simbolico-matematica.

2. PROGETTO E IMPLEMENTAZIONE DI AUTOMI:

Diagramma degli stati, implementazione binaria, implementazione mediante indicizzazione riga-colonna.

3. MICROPROCESSORI E MICROCONTROLLORI:

- MEMORIE:

dispositivi di base, generalità delle memorie, memorie ROM.

- HARDWARE:

architettura di base, BUS.

- SOFTWARE:

linguaggio macchina e assembler, polling e interrupt.

- CPU:

architettura della CPU, fase di fetch e execute.

4. SCHEMI A BLOCCHI:

Componenti e configurazioni, sbroglio.

5. ARDUINO:

La scheda Arduino, simulazione di un semaforo, semaforo con buzzer, semaforo con buzzer e pulsante di richiesta. I led multicolore, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

6. PLC:

Micro PLC serie LR, applicazioni, criteri di scelta, moduli di espansione, cablaggio, programma ladder e FBD (schemi a blocchi), esempi di ladder, corrispondenza contatti NA/NC e stato dell'informazione binaria, funzioni, autoritenuta, temporizzatori.

7. TRASFORMATA DI LAPLACE:

Trasformata dei segnali principali, antitrasformata con il metodo del sistema e il metodo dei residui.

8. RISPOSTA IN FREQUENZA:

Regime sinusoidale, calcolo della f.d.t.

9. ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATATA:

Diagrammi di Bode del modulo.

Sono state svolte attività di laboratorio con la scheda Arduino:

- Realizzazione di un semaforo.
- Realizzazione di un incrocio semaforico.
- Realizzazione di un semaforo con buzzer.
- Realizzazione di un semaforo con buzzer e chiamata pedonale.
- Studio di due led e un pulsante.
- Pilotaggio di due led con due pulsanti.
- Studio del potenziometro.
- Realizzazione di un crepuscolare con la fotoresistenza.
- Emoticon con display.
- Gestione delle interruzioni.
- Progetto di un timer.
- Sensore di temperatura.
- Led multicolore.
- Variazioni cromatiche con led rgb.
- Dissolvenza luminosa con rgb.

Simulazioni con il software della Lovato Electric (esclusivamente al PC) sui PLC:

- Realizzazione dello schema ladder di un comando di marcia.
- Concetto di autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta.
- Realizzazione dello schema ladder di un comando marcia-arresto con autoritenuta, protezione termica e segnalazione stato.
- Realizzazione dello schema ladder di una luce relè comandata da 3 punti.
- Istruzione temporizzatore: realizzazione dello schema ladder di luci scale condominio, di luce lampeggiante con tempo pausa-lavoro, di luce lampeggiante temporizzata. Implementazione di un semaforo.

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

Per tutti gli studenti, ripassare:

9. ANALISI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATATA:

Diagrammi di Bode.

7. TRASFORMATATA DI LAPLACE:

Trasformata dei segnali principali, antitrasformata con il metodo del sistema e il metodo dei residui.

4. SCHEMI A BLOCCHI:

Componenti e configurazioni, sbroglio.

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

Inoltre, riguardare:

5. ARDUINO:

La scheda Arduino, simulazione di un semaforo, semaforo con buzzer, semaforo con buzzer e pulsante di richiesta. I led multicolore, l'input da sensori analogici, sensori di temperatura.

6. PLC:

Micro PLC serie LR, applicazioni, criteri di scelta, moduli di espansione, cablaggio, programma ladder e FBD (schemi a blocchi), esempi di ladder, corrispondenza contatti NA/NC e stato dell'informazione binaria, funzioni, autoritenuta, temporizzatori.

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)

Esercizi per tutta la classe, tratti dal libro di testo in adozione:

pag. 73-74 domande a crocette

pag. 82-83 domande a crocette

pag. 229 n° 1-2-3

pag. 426 n° 1-2-3-4

pag. 435 n° 1-2- 3-4

pag. 566-567 n° 1-2-3-4-5-6-7-8

pag. 570-571 n° 9-10-11-12-13-14

2) GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.

Pag.230 n°4-5-6

pag. 434 e 435 n° 1, 2, 3, 4, 5

pag. 506-507 n° 1, 2, 3, 6

pag. 427 n° 5-6-7-8-9-10