

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE

CLASSE: 4 A MME

DOCENTI: DHO Marco Sebastiano – PICCOLILLO Umberto

LIBRO DI TESTO: IL NUOVO SISTEMI ED AUTOMAZIONE – VOL. 2 – BERGAMINI, NASUTI – Ed. HOEPLI

Modulo 1: Circuiti pneumatici

Prerequisiti:

- a. Operazioni logiche: AND, OR, NOT, YES, NAND ed EXOR
- b. Tabelle di verità
- c. Grandezze e leggi fondamentali per i gas

Argomenti:

- Principi generali relativi ai gas compressi ed unità di misura
- Tipi e simbologia per le valvole pneumatiche
- Le operazioni logiche realizzate con i componenti pneumatici (laboratorio)
- Valvole distributrici e fine corsa (laboratorio)
- Attuatori pneumatici lineari e rotativi
- Diagramma delle fasi per la rappresentazione di un ciclo
- Cicli ordinati e sequenziali: analisi dei tipi di segnali istantanei, continui e bloccanti
- Soluzione dei cicli ordinati, loro assemblaggio in laboratorio e simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli sequenziali mediante le Mappe di Karnaugh, assemblaggio in laboratorio e simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli con movimento contemporaneo degli steli, loro assemblaggio in laboratorio e simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Soluzione di cicli con movimenti ripetuti degli steli e loro simulazione su PC con “Pneumaticstudio”
- Il circuito pneumatico ed i suoi componenti: gruppi di generazione, reti di distribuzione dell’aria compressa, trattamento ed utilizzo dell’aria a bordo macchina (GTA)
- Compressori alternativi a pistoni e a membrana, compressori rotativi a palette, a lobi e a vite.

Competenze acquisite a fine modulo:

- Conoscenza dei principi fondamentali della pneumatica
- L’allievo è in grado di progettare, dal punto di vista logico, circuiti pneumatici
- L’allievo è in grado di intervenire su un circuito pneumatico per apportarvi modifiche o eseguire interventi di manutenzione.

Modulo2: Circuiti oleodinamici

Pre-requisiti:

- Grandezze e leggi fisiche fondamentali per i liquidi
- Tecniche circuitali di automazione a fluido (vedi modulo 1)

Argomenti:

- Confronto tra tecnologia oleodinamica e pneumatica
- Impianto oleodinamico “tipo”; sue caratteristiche e componenti principali
- Valvole di distribuzione
- Centraline oleodinamiche: il serbatoio, il by-pass e la valvola limitatrice di pressione
- Interpretazione di circuiti oleodinamici standard: elementare, rigenerativo, per il sollevamento di carichi, con valvole di sequenza, circuiti chiusi.

LABORATORIO:

- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica A+/A-
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica il ciclo ordinato A+/B+/A-/B-
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica il ciclo ordinato A+/B+/C-/A-/B-/C+ e simulato su PC con “Pneumaticstudio”
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica il ciclo non ordinato A+/B+/C+/C-/B-/A- e simulato su PC con “Pneumaticstudio”
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica il ciclo ripetuto A+/B+/B-/B+/B-/A- e simulato su PC con “Pneumaticstudio”
- Realizzazione del circuito su plancia pneumatica il ciclo ripetuto A+/B+/B-C+/C-/B+/A-/B- e simulato su PC con “Pneumaticstudio”
- Realizzazione del circuito con motore idraulico e cilindro su plancia oleodinamica
- Realizzazione del circuito con regolazione di portata su plancia oleodinamica
- Realizzazione del circuito rigenerativo su plancia oleodinamica
- Realizzazione del circuito con ponte di Graetz e motore idraulico su plancia oleodinamica
- Realizzazione del circuito chiuso pompa-motore su plancia oleodinamica

Competenze acquisite a fine modulo:

- Capacità di scelta tra la tecnologia pneumatica e l’oleodinamica in base all’applicazione
- Capacità di interpretazione di schemi circuitali oleodinamici

Mondovì, 07/06/2024

I Docenti

I rappresentanti degli allievi

Dho Marco

.....

Piccolillo Umberto

.....

**IISS “G. CIGNA” – ITIS MONDOVI’
ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024**

MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE

CLASSE: 4 A MME

DOCENTI: DHO Marco Sebastiano – PICCOLILLO Umberto

LIBRO DI TESTO: IL NUOVO SISTEMI ED AUTOMAZIONE – VOL. 2 – G. BERGAMINI – HOEPLI

INDICAZIONI PER GLI STUDENTI CON DEBITO FORMATIVO

Obiettivi minimi

Per il raggiungimento della sufficienza gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito:

- Capacità di progetto “logico” di circuiti sequenziali pneumatici con movimenti singoli, utilizzando il metodo delle “Mappe di Karnaugh”.
- Capacità di scelta delle attrezzature e dei componenti di un circuito in relazione alle esigenze dell’area professionale.

Indicazioni metodologiche che gli allievi dovranno seguire nello studio individuale estivo

L’allievo dovrà rivedere gli argomenti utilizzando i propri appunti ed, eventualmente, quelli dei compagni. Valido supporto potrà essere dato dal libro di testo.

Lavori da svolgere durante l’estate.

La preparazione andrà verificata attraverso la ripetizione degli esercizi eseguiti durante l’anno scolastico.

Indicazioni per la preparazione alla prova di superamento del debito formativo

La prova sarà svolta in forma scritta/orale.

Saranno proposti esercizi tendenti a valutare la capacità di :

- Risolvere cicli sequenziali con movimenti singoli, utilizzando il metodo delle “Mappe di Karnaugh”
- Saranno formulate domande per poter valutare il livello di conoscenza in merito ai contenuti di tutti i moduli.

Mondovì, 07/06/2024

I Docenti

Dho Marco

Piccolillo Umberto