

Classe	4 A ENE
Disciplina	SISTEMI ED AUTOMAZIONE
Docente teorico	prof. Giuseppe Cacciola
ITP (se presente)	prof. Carmelo Santoro
Libro di testo	Sistemi ed Automazione Vol. 2 – Bergamini - Hoepli

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Modulo 1: Produzione e trattamento dell'aria compressa:

- Le grandezze fisiche fondamentali: forza, pressione, forza in spinta e in tiro sullo stelo di un attuatore pneumatico;
- Consumo d'aria di un attuatore pneumatico;
- Macchine a Fluido: Generalità e tipologie;
- Generazione dell'aria compressa: tipi di compressori, compressori alternativi e rotativi; Portata e progettazione della capacità di un compressore;
- Schema di un impianto di produzione di aria compressa: descrizione di funzionamento, il serbatoio, il pressostato.
- Trattamento dell'aria compressa: regolatore di pressione, lubrificazione.
- Trasformazioni Isoterme ed Adiabatiche; Temperatura nelle trasformazioni Adiabatiche;

Modulo 2: Attuatori pneumatici e valvole

- Generalità.
- Cilindri a semplice effetto.
- Cilindri a doppio effetto.

- Generalità sulle valvole.
- Valvole distributrici: individuazione delle vie, delle posizioni e degli azionamenti, valvole monostabili e bistabili, valvole N.A. e N.C.
- Azionamento delle valvole: diretto, manuale, meccanico, pneumatico, elettrico.
- Valvole mono-stabili e bi-stabili.
- Schemi elementari: azionamento di un cilindro a semplice effetto e doppio effetto.
- Valvola unidirezionale, valvola seletttrice (OR), valvola a due pressioni (AND), valvole regolatrici di portata.

Modulo 3: Circuiti pneumatici

Unità 1: comando di un cilindro;

- Generalità.
- Tipi di comando: manuale, semi-automatico, automatico.
- Comando manuale di un cilindro: pulsante unico, pulsante doppio, uso degli elementi AND e OR.
- Comando semi-automatico e automatico con start e stop.
- Realizzazione e collaudo dei circuiti pneumatici.
- Realizzazione di circuiti pneumatici mediante software e banco pneumatico.

Unità 2: Comando di più cilindri - Diagramma delle fasi di un circuito pneumatico;

- Sequenza senza segnali bloccanti.
- Comando Star e Stop.
- Ricerca dei Segnali di comando bloccanti.

Modulo 4: Elettropneumatica:

- Generalità
- Elettrovalvole, finecorsa elettrici.
- Circuiti elettropneumatici: comando manuale di un cilindro, logica di comando, comando semi-automatico, comando automatico, comandi di emergenza.

Argomenti sviluppati (ITP):

Esercitazioni Pratiche

- Realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici con segnali bloccanti e non.
- Simulazione di circuiti pneumatici e elettropneumatici con software “fluidsim”
- Progetto dei circuiti pneumatici: sequenza letterale dei movimenti, descrizione grafica delle sequenze, grafcet.
- Cicli con sequenza alternative
- Comandi di start e stop.

EDUCAZIONE CIVICA:

Domotica – Abitazioni sostenibili.

