

Classe	4A MCT
Disciplina	SISTEMI ED AUTOMAZIONE
Docente teorico	Giuseppe CACCIOLA
ITP (se presente)	Antonio SANTAGATI
Libro di testo	Nuovo Sistemi ed Automazione – Vol. 2 - Hoepli

Argomenti sviluppati (docente teorico):

L'ARIA COMPRESSA

Proprietà dell'aria:

- Unità di misura della pressione; Leggi dei gas (Boyle e le due leggi di Gay Lussac);
- Definizione di portata ed equazione di continuità della portata;
- Forza di spinta di un cilindro in pressione (verifica e progettazione);

Produzione e distribuzione aria compressa:

- Compressore – Dimensionamento; Serbatoio – Dimensionamento;
- Reti di distribuzione dell'aria compressa (dimensionamento);
- Filtro FRL – Progettazione;
- Altri componenti della centrale di compressione;

PNEUMATICA

- Generalità; Attuatori e valvole; Esercitazione: Dimensionamento di un cilindro pneumatico; Valvole distributrici (unistabili e bistabili e loro rappresentazione grafica); Valvole OR – AND;
- Circuiti pneumatici elementari; Tecniche di comando pneumatico;

CICLI SEQUENZIALI E LORO MODELLI DESCRITTIVI

- Modelli descrittivo dei cicli di lavoro:
- Descrizione letterale;
- Descrizione tabellare;
- Diagramma delle fasi.

CORRENTE ALTERNATA:

- Flusso del campo magnetico attraverso una spira;
- Legge di Faraday –Neumann –Lenz;
- F.E.M. alternata come derivata del flusso;
- Flussi magnetici concatenati;
- Principio di funzionamento del Trasformatore;
- Principio di funzionamento dei motori asincroni e sincroni.

Argomenti sviluppati (ITP):

Esercitazioni pratiche di laboratorio:

- Regolazione e controllo del compressore volumetrico.;
- Dimensionamento di un compressore e di un serbatoio.
- Realizzazione di circuiti pneumatici di comando e di potenza, con riferimento al segnale d'azionamento di tipo diretto e indiretto;
- Simulazione e progettazione di circuiti sequenziali con due attuatori;
- Progettazione di circuiti pneumatici con l'ausilio di un simulatore al P.C.;
- Simulazione di un circuito di comando diretto di un attuatore a S.E. realizzato con l'uso di una sola valvola selettore;
- Attività pratica di simulazione di un comando indiretto con pulsanti di andata e ritorno di un attuatore lineare a D.E.;
- Progettazione e realizzazione di un comando indiretto di un cilindro a D.E. con l'ausilio di un distributore bistabile;
- Progettazione e stesura di relazioni tecniche relative ai progetti studiati;
- Cicli sequenziali e modelli descrittivi; Metodo tabellare; Costruzione del diagramma di movimento (ciclogramma), diagramma di comando, tabella della verità;
- Equazioni logiche delle corse ed equazioni di funzionamento; Realizzazione di un automatismo circuitale con sequenza (A+, A-);
- Regolatori di velocità nei cilindri a S. E. con applicazioni pratiche nel pannello pneumatico;
- Studio dei segnali di comando di un sistema pneumatico; Studio dei segnali bloccanti in un impianto;
- Analisi dei finecorsa bloccanti e risoluzione attraverso valvole meccaniche a rullo;
- Analisi e ricerca delle anomalie su alcuni circuiti di comando;
- Esercizi e applicazioni pratiche su simulatore e pannello;
- Comandi elettropneumatici: Elettrovalvole e componenti elettromeccanici per gruppi di comando elettrico.