



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020 / 2021

Classe/Sede: 4^M1

Docente: Lorenzi Giorgio

Codocente (ITP): Vigolo Damiano

Materia insegnata: Sistemi e automazione

Testi adottati: Sistemi e automazione 2 - Guido Bergamini - Hoepli

CONTENUTI DISCIPLINARI

Produzione e trattamento dell'aria compressa

Le grandezze fisiche fondamentali in pneumatica. Generazione dell'aria compressa. Tipi di compressori. Stazione di aria compressa. L'umidità nell'aria. Schema di un impianto di produzione di aria compressa. Distribuzione dell'aria compressa. Trattamento dell'aria compressa. Tecnica del vuoto. Esercizi su dimensionamento compressori e calcolo spinte.

Gli attuatori pneumatici e le valvole

Cilindri a semplice effetto. Cilindri a doppio effetto. Consumo di aria. Forze esercitate dal cilindro. Le valvole distributrici. Valvola unidirezionale. Valvola selettiva. Valvole regolatrici.

I circuiti pneumatici

Comando manuale di un cilindro. Comando semi automatico. Comando automatico. Comando di più cilindri con tecnologia pneumatica. Sequenza senza segnali bloccanti. Segnali di comando bloccanti. Movimenti contemporanei. Sequenze con temporizzatore. Comandi di emergenza. Esercitazioni pratiche on line con utilizzo di simulatore.

Elettropneumatica

Elettrovalvole. Finecorsa elettrici. Circuiti elettropneumatici. Cilindri temporizzati. Doppio comando. Bicomando di sicurezza. Comando di più cilindri. Progetto dei circuiti elettropneumatici. Segnali di comando bloccanti. Circuiti con segnali bloccanti. Circuiti senza segnali bloccanti, ma con movimenti simultanei. Circuito con pulsante di emergenza. Esercitazioni pratiche in presenza su pannelli e utilizzo di simulatore on line.

Principi di oleodinamica

L'olio, la centralina e gli attuatori idraulici. Collegamenti. Messa in funzione della centralina. Valvole idrauliche e distributori. Valvole di controllo della pressione. Valvole di bloccaggio. Valvole di regolazione della portata. Circuiti idraulici. Regolazione del moto di un cilindro e suo arresto intermedio. Bloccaggio doppio di un cilindro. Circuito rigenerativo. Circuito rigenerativo in una brocciatrice. Circuito elettroidraulico per il comando di una pinza. Circuito con valvola di sequenza. Esercizi su circuiti oleodinamici con calcolo della spinta.

Le macchine elettriche statiche

Il flusso magnetico, l'induzione magnetica e le sue applicazioni. I trasformatori monofase e trifase: principio di funzionamento e struttura. I tipi di perdite nei trasformatori. I materiali magnetici.

Introduzione al PLC

Componenti e principio di funzionamento.

Semplici esercizi di trasformazione dello schema elettropneumatico in linguaggio KOP.

Valdagno, 3 giugno 2021

Firma dei Docenti

Giorgio Lorenzi
Damiano Vigolo