



Programma a. s. 2018/2019

Docente	Stefano CRESCENZO	Docente T. P.	Massimo QUATTRINI	
Materia	Sistemi e Automazione			
Classe	4 [^]	Sezione	Am	
			Corso	Meccatronica
Quadro orario	3 h / settimana			

Modulo N. 1	Descrizione / Contenuti
Aria Compressa e Componenti pneumatici	Aria compressa, legge dei gas perfetti, Trasformazioni isocore, isobare, isoterme. Elementi di lavoro pneumatici. Attuatori lineari a semplice effetto. Attuatori lineari a doppio effetto. Possibili applicazioni: Stazione di foratura. Elementi di comando e di pilotaggio pneumatici. Controllo direzionale. Valvole di direzione dei distributori. Azionamenti dei distributori. Valvole unidirezionali. Valvole selettive. Controlli della portata e della pressione. Valvole regolatrici della portata bidirezionali. Valvola OR. Valvola a due pressioni (AND).
Modulo N. 2	Descrizione / Contenuti
Circuiti pneumatici fondamentali	Simbologia pneumatica. Circuiti di comando degli attuatori a semplice effetto e a doppio effetto. Esercitazioni di laboratorio: Comando diretto di un cilindro a semplice effetto. Comando diretto da due posizioni di un cilindro a semplice effetto. Comando indiretto degli attuatori a semplice effetto. Comando indiretto con pulsante di andata e ritorno di un cilindro a semplice effetto. Comando diretto con pulsante di andata e ritorno di un cilindro a doppio effetto. Comando indiretto degli attuatori a doppio effetto.
Modulo N. 3	Descrizione / Contenuti
Circuiti logici-elementi di logica combinatoria	Operazioni booleane fondamentali. Affermazione YES. Inversione o negazione NOT. Prodotto logico AND. Somma logica OR. Prodotto logico negato NAND. Somma logica negata NOR. Somma disgiuntiva EX-OR. Tabella della verità. Esercitazioni di Laboratorio.
Modulo N. 4	Descrizione / Contenuti
Cicli sequenziali senza segnali bloccanti	Ciclogramma. Rappresentazione tabellare del ciclo. Analisi dei segnali di comando. Cicli senza segnali bloccanti: tecnica diretta. Analisi funzionale. Cicli con 2 e 3 attuatori Esercitazioni di laboratorio: Cablaggio circuito comando per ciclo semiautomatico di un cilindro a d.e. (o ciclo singolo). Cablaggio circuito comando per ciclo automatico di un cilindro a d.e.(o ciclo continuo) A+/A-. Cablaggio circuito comando per ciclo semiautomatico/automatico di un cilindro a d.e. (o ciclo singolo) A+/A-. Circuito di comando semiautomatico/automatico del ciclo A+B+A-B-. Circuito di comando automatico del ciclo A+B+A-B-. Circuito di comando semiautomatico/automatico con corse contemporanee A+B-(A-B+).
Modulo N. 5	Descrizione / Contenuti
Cicli sequenziali con segnali bloccanti	Cicli con segnali bloccanti risolti con la tecnica delle mappe di Karnaugh. Esercitazioni laboratorio: Circuito di comando semiautomatico/automatico del ciclo A+B+B-A-. Circuito di comando semiautomatico/automatico del ciclo A+B+B-C+C-A-

Modulo N. 6	Descrizione / Contenuti
Circuiti elettropneumatici fondamentali	<p>Comando degli attuatori a semplice effetto. Comando degli attuatori a doppio effetto. Realizzazione delle operazioni logiche. Circuito di autoritenuta.</p> <p>Esercitazioni laboratorio: Circuito di autoritenuta di un relè. Cablaggio circuiti elettropneumatici fondamentali. Cablaggio e collaudo del comando instabile dell'attuatore a semplice effetto. Cablaggio e collaudo del comando stabile dell'attuatore a semplice effetto.</p>
Modulo N. 7	Descrizione / Contenuti
Sequenze (Cicli) con tecnologia elettropneumatica	<p>Cicli con un solo attuatore. Cicli con 2 o più attuatori. Comando di un cilindro a s. e. (diretto con elettrovalvola 3/2). Comando di un cilindro a d.e. con elettrovalvola 5/2. Comando di un cilindro a d. e. con la funzione memoria. Comando di cilindro a d. e. con distributore bistabile con la funzione memoria e ciclo semiautomatico. Comando elettrico di cicli con corse contemporanee. Comando elettrico di cicli con segnali bloccanti. Inserimento del comando di emergenza nei circuiti elettropneumatici.</p> <p>Esercitazione laboratorio: Ciclo semiautomatico A+/A-. Realizzazione ciclo A+B+A-B-. Realizzazione ciclo automatico A+B+B-A- con e senza comando di emergenza.</p>
Modulo N. 8	Descrizione / Contenuti
Cenni di Idraulica e Circuiti Idraulici	<p>Pressione idrostatica. Torchio idraulico. Legge di Torricelli. Teorema di Bernoulli per i fluidi ideali e reali. Velocità di efflusso da un serbatoio. Componenti idraulici e loro simbologia. Circuiti idraulici ed elettroidraulici fondamentali.</p>

Nettuno, 30/05/2019

I docenti
Stefano Crescenzo
Massimo Quattrini

Gli alunni