

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"DIONIGI SCANO"
Via Cesare Cabras - Monserrato (CA)
A.S. 2023-2024

CLASSE 5^A mm

Programma di SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

ELETTROPNEUMATICA (RIPASSO)

Generalità, elettrovalvole, fincorsa elettrici, relè monostabili, simbologia elettrica.
Circuito di autoritenuta. Comando elettrico semiautomatico e automatico di cilindro d.e. Comando elettrico per sequenze con più cilindri.

IL CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE (PLC)

Generalità, schema funzionale e architettura del *PLC*, classificazione dei *PLC*, unità centrale, sistema operativo, memorie. Schede ingresso-uscite I/O: schede ingresso *ON/OFF*, schede uscita *ON/OFF*, schede ingresso analogiche, schede uscita analogiche. Funzioni del *PLC*: magazzino delle funzioni, codici d'identificazione per *PLC CGE* e *OMRON* e *SIEMENS*, linguaggi di programmazione.

LINGUAGGIO A CONTATTI e AWL PER PLC CGE, OMRON E SIEMENS

Conversione degli schemi elettrici in diagrammi a contatti, simbologia. Istruzioni logiche a relè per PLC CGE Omron e Siemens: inizio linea logica o blocco contatti con contatto *NA*, inizio linea logica con contatto *NC*, abilitazione uscite, collegamento contatti in serie *AND/ANDNOT*, collegamento di contatti in parallelo *OR/ORNOT*. Istruzione temporizzatore ritardo all'inserzione e contatore conta avanti per plc Siemens. Diagrammi Ladder e programmazione di sequenze pneumatiche, anche con segnali bloccanti, di cilindri d.e. per plc Siemens.

SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO

Definizioni, algebra degli schemi a blocchi: funzione di trasferimento, blocchi in serie e in parallelo, in retroazione. Controllo ad anello aperto e controllo ad anello chiuso, regolazione e controllo.
Ingressi tipici elementari: ingresso elementare e a rampa lineare.

TRASDUTTORI

Definizioni di trasduttori e sensori, trasduttori attivi e passivi. Cenni sui parametri dei trasduttori: range di funzionamento, sensibilità, tempi di risposta, risoluzione. Trasduttori analogici di posizione: potenziometri, estensimetri, trasduttori induttivi, trasduttori capacitivi, trasduttori ottici (fotocellule), trasduttori acustici, termocoppie, encoder: encoder assoluti e incrementali.

ROBOTICA

Classificazione, struttura meccanica, tipi di giunti, polso, prestazioni dei robot. Classificazione cinematica: robot cartesiani, cilindrici, articolati, paralleli.

LABORATORIO

Utilizzo pannello oleodinamico, pannelli con PLC Siemens con tre cilindri e pannello smistamento pezzi utilizzo software step7 microwin e software simulatore PLC Siemens Virtual plc.

I DOCENTI

Alberto Bucchioni

Maurizio Picciau