

PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Classe 5^a A - Anno scolastico 2014/2015

prof. Paolo Valentini

prof. Sergio Brunello

IL CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE (PLC)

Schema funzionale e architettura del PLC - Gestione dell'I/O - Logica cablata e logica programmata - Memorie di un PLC - Modulo di input e di output - Moduli I/O speciali - Fondamentali parametri di un PLC - Programmazione del PLC.

SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO

Processi e automazione - Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso (controllo automatico).. Regolatori standard P, I, D.

TRASDUTTORI

Caratteristiche statiche - Portata - Curva caratteristica - Sensibilità - Risoluzione (potere risolutivo) - Linearità - Offset (fuori zero) - Ripetibilità - Isteresi - Precisione - Condizioni normali d'impiego - Trasduttori analogici di posizione - Potenzimetri - Trasduttori di posizione a principio induttivo - Trasduttori di posizione a principio capacitivo - Trasduttori digitali di posizioni (encoder) -Il sensore di Hall- Trasduttori di velocità - Trasduttori di temperatura, Termoresistenze, Termistori e Termocoppie – Trasduttori di deformazione e forza, estensimetri e celle di carico.

ATTUATORI E AZIONAMENTI

Azionamenti con motore a corrente continua - Azionamenti con motore asincrono trifase - Azionamenti con motore passo-passo – Azionamenti con motore Brushless.-Azionamenti per cilindri idraulici.

ANALISI DEI SISTEMI

Sistemi e modelli, definizioni e classificazione. Proprietà dei diversi tipi di componente. La trasformata di Laplace. La funzione di trasferimento. Sistemi continui I segnali canonici. La risposta nel dominio del tempo e delle frequenze. I diagrammi di Bode. Analisi della stabilità dei sistemi di controllo, criterio di Bode. Tipi di sistemi di controllo e l'errore a regime.

CONTROLLO NUMERICO

Istruzioni ISO di programmazione di macchine utensili a controllo numerico . Istruzioni di base, i cicli fissi .La stampante 3D

ROBOTICA

Strutture cinematiche fondamentali. Il controllore robotico. La programmazione dei robot. Cinematica diretta e inversa. Applicazioni dei robot nell'industria.

Bolzano 5/6/2015

Prof. Paolo Valentini

Gli alunni

Prof. Brunello Sergio