

PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE

Classe 5^a A - Anno scolastico 2018/2019

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 - L'alimentatore - Fondamentali parametri di un PLC - Programmazione del PLC. Il linguaggio KOP.

SISTEMI DI CONTROLLO AUTOMATICO

Processi e automazione - Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso (controllo automatico). Schema a blocchi di un sistema.

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 digitali di posizioni (encoder) - Il sensore di Hall- Trasduttori di velocità - Trasduttori di temperatura, Termoresistenze, Termistori e Termocoppie - Trasduttori di deformazione e forza; trasduttore piezoelettrico, 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.

REGOLATORI

I regolatori standard, azioni P,I,D. Ingressi canonici. L'errore a regime e la stabilità dei sistemi retroazionati, criterio di Bode.

CONTROLLO NUMERICO

Istruzioni ISO di programmazione del tornio a controllo numerico EUROTURN 310 . Istruzioni di base del linguaggio Sinumerik 840 D: sgrossatura, finitura e filettatura.

ROBOTICA

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

ELETTROPNEUMATICA

Componenti dei circuiti elettropneumatici, sensori, temporizzatori, elettrovalvole. Schemi funzionali. Il Grafcet, dal grafcet al programma per il PLC in linguaggio a contatti(KOP).

Bolzano 5/6/2019

Prof. Paolo Valentini

Prof. Brunello Sergio