

IPIA "di Miano"

A.S. 2012/13

Programma di Sistemi, automazione ed organizzazione della produzione

Classe: 5^a ; sez.: A serale ; corso : Tecnico delle Industrie Elettriche

Docente: Ing. Mirena Antonio

- Richiamo sulle caratteristiche fondamentali dei trasduttori utilizzati negli impianti automatici.
- Rappresentazione con schemi a blocchi di sistemi lineari.
- Significato di integrale e di derivata.
- Costante di tempo e transitorio.
- Concetto generale della trasformata di Laplace.
- Definizione della funzione di trasferimento.
- Poli e zeri di una funzione di trasferimento.
- Influenza degli zeri e dei poli nella risposta di un sistema.
- La funzione di trasferimento in $S(j\omega)$.
- Forma standard della $F(j\omega)$.
- I diagrammi di Bode.
- Analisi, controllo e regolazione di un sistema.
- Regolazione ad anello aperto.
- Regolazione ad anello chiuso.
- Concetto di stabilità di un sistema.
- Il criterio di Bode per la stabilità ad anello chiuso.
- Le reti di compensazione.
- Concetto di velocità di risposta e precisione.
- Concetto generale di regolatore.
- Principali caratteristiche dei regolatori : ON-OFF; proporzionale P; proporzionale e derivativo PD; proporzionale integrativo; PID.
- Controllo della velocità di un motore in corrente continua sia a potenza costante sia a coppia costante.
- Schemi a blocchi di un controllo di velocità a semplice e a doppio anello.
- I trasduttori per il controllo della velocità.
- Controllo della velocità di un motore asincrono sia a potenza costante sia a coppia costante.
- Variazione della velocità del m.a.t. mediante il controllo della tensione e frequenza.-
- Confronto tra regolazione della velocità del motore a cc e m.a.t..
- Cenni sul controllo della temperatura di un forno.

Esercitazioni

Concetti generali sui sistemi di controllo programmabili: tabella assegnazioni I/O, diagramma ladder, AWL dei seguenti impianti:

- Avviamento e marcia di un m.a.t.
- Teleinversione.
- Impianto automatico controllo due serbatoi.
- Impianto automatico per miscelazione di tre liquidi. (Esame di Stato 2009)
- Impianto automatizzato per il trattamento e stoccaggio prodotti azienda agricola (Esame di Stato 2011).
- Impianto con nastro trasportatore e contapezzi (esame di Stato 2002)
- Macchina utensile per posizionamento e foratura pezzi.
- Impianto automatico per produzione prodotti dolciari (Esame di Stato 2003)).
- Ciclo di lavoro T1, T2, T1.

- Ciclo di lavoro T1,T2,T3.
- Impianto automatico per serra. (Esame di Stato 2008).
- Impianto per azienda vinicola (Esame di Stato 2005).
- Impianto semaforico.

Napoli,28/5/13

Gli allievi

Il Docente