
Meccatronica

Finalità

Il corso si prefigge di fornire le nozioni necessarie alla comprensione della teoria e delle tecniche su cui si basa l'automazione industriale. La trattazione dei vari argomenti si avvale di una notevole parte di laboratorio dove lo studente è coinvolto nella realizzazione pratica dei dispositivi di controllo assemblando opportunamente componenti elementari.

Programma

Introduzione al problema del Controllo nelle Macchine Automatiche
Elementi di Elettronica Digitale
Cenni sull'Algebra di Boole
Logica Cablata e Logica Programmabile
Le trasformate di Fourier e Laplace
Funzione di Trasferimento
Stabilità
Regolazione P.I.D.
Il controllo d'asse
Cenni sui Componenti Analogici Amplificatore Operazionale
Sensori e trasduttori
Amplificatori
Filtri
Conversione Analogico - Digitale e Digitale - Analogico
PLC: linguaggi di programmazione
PLC: ambienti di sviluppo
Gli elaboratori comuni come unità di controllo
Software SCADA
L'automazione distribuita: i bus di campo (PROFIBUS, CANBUS, MODBUS)
Ethernet come bus di campo
Automazione industriale e sicurezza del lavoro

Attività d'esercitazione

- Decoder 3-8 T4HCT 138
- Programmazione dell'Interfaccia Parallela dei PC Compatibili
- Un Semplice Azionamento per Motori Passo
- Convertitore D/A
- Semplice Controllo per Motore C.C.
- Scheda PC per Controllo Asse
- Programmazione di PLC
- Programmazione di un semplice SCADA

Modalità d'esame

L'esame è costituito dalla realizzazione di un progetto dimostrativo di un caso industriale e da una prova orale di discussione dello stesso.

Propedeuticità

Nessuna

Testi consigliati

H. JACK: "Integration and Automation of Manufacturing Systems", available at <http://claymore.engineer.gvsu.edu/~jackh/> under GPL license.