

Pràctiques

Disseny d'un circuit digital i implementació usant LCAs de Xilinx.

Bibliografia

- WESTE N. & ESHRAGHIAN, K.: *Principles of cmos vlsi design*. Addison Wesley. 1985
- NAIJH, P. & BLJOP, P.: *Designing asics*. Ellis Horwood. 1988
- VALDERRAMA, E. & FERRER, C. & OLIVER, J.: *Test de asics*. Apunts de classe. UAB. 1992

Avaluació

És imprescindible aprovar les pràctiques i la teoria, cadascuna d'elles per separat, per poder superar l'assignatura.

21325 - Control Automàtic

Objectius

Introduir l'alumne en el camp dels sistemes realimentats. Després d'un estudi descriptiu de diferents tècniques de control l'alumne serà capaç de dissenyar i implementar un regulador. L'objectiu últim és arribar a controlar un procés real senzill des d'un PC.

Continguts

- La realimentació. Concepte. Efectes de la realimentació. Objectius. Elements del llac de control. Anàlisi: estabilitat i precisió
- Control PID. Efecte de l'acció proporcional, integral i derivada. Característiques i efecte dels reguladors PID. Tècniques de sintonia dels reguladors PID.
- Anàlisi de les estructures de control. Control en cascada i anticipatiu. Control selectiu i de mescla. Disseny d'aquestes estructures.
- Conversors analògico-digital i digital-analògic. Principi de funcionament.- Característiques dels conversors. Multiplexatge. Circuit *Sample-Hold*.
- Control per ordinador. Introducció al mostreig. *Aliasing*. Tècniques de sintonia: PID discrets. Altres algorismes de control. Període de mostreig. Problemes d'operació.

Pràctiques

- Anàlisi i control de la posició d'un motor.
- Mostreig i reconstrucció de dades. Influència del període de mostreig.
- Control d'un procés des d'un PC.

Bibliografia

- DORF, C.R.: *Sistemas de Control Modernos*. Addison Wesley.
- SEGORC,: *Fundamental of process control*.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà del promig entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21326 - Control de Processos i Tecnologia

Objectius

Formar l'alumne en els aspectes tant teòrics com pràctics relacionats amb els sistemes de control industrial. Es pretén que l'alumne es familiaritzi, d'una banda, amb els elements *hardware* (sensors, actuadors, reguladors) i d'una altra, amb els paquets *software* de supervisió i control de processos que s'apliquen a la indústria.

Contingut

- Instrumentació dels sistemes de control: sensors i transmissors; mesures de nivell, cabdal, temperatura, etc. Actuadors: la vàlvula de control.
- Arquitectura dels sistemes de control digital: Control Digital Directe (DDC). Control centralitzat. Control jerarquitzat. control distribuït. Estàndards. Exemples.
- Descripció dels sistemes de control digital: Controladors digitals autònoms (*Stand-alone*): controladors fixos i adaptatius. Sistemes de control i supervisió (SCADA). Aplicacions.
- Comunicacions i programació en temps real: xarxes locals d'automatització. Protocols: M.A.P. Programació en temps real: fonaments. Requisits dels sistemes operatius.
- I planificació de la producció: elements de producció. Cèl·lules de fabricació flexible. El disseny assistit per ordinador (CAD). Interconnexió CAD-CAM. Anàlisi i planificació de la producció.

Pràctiques

- Calibrat i obtenció de corbes característiques d'un medidor de nivell i una vàlvula de control.
- Programació i control d'un llaç amb el regulador EXACT
- Programació i gestió d'una unitat de procés amb un paquet SCADA

Bibliografia

- CREUS, A.: *Instrumentación industrial*. Marcombo. 1988
- GROOVER, M.P.: *Automation, production systems amd computer integrated manufacturing*. Prentice-Hall. 1987.