

TEORÍA DE CONTROL
Examen Final 12-12-2005

1. En qué situaciones preferiría:
- a) Usar PD con bajo valor de k_c
 - b) Usar PI
 - c) Usar PID con alto valor de k_c ?

Situación 1: Sistema mecánico con exigencia de no sobrepasar el valor deseado

Situación 2: Sistema ruidoso, especialmente en la señal medida

Situación 3: Sistema con cambios muy frecuentes en el valor deseado

Situación 4: Producción de antibióticos. Si la temperatura supera más del 5 % del valor deseado, se arruina el cultivo, si es menor que el valor deseado, no importa demasiado

Situación 5: Sistema que debe funcionar entre $\pm 2\%$ del valor deseado

2. Describir magnitudes de entrada, de salida, analógicas, digitales, eventos y estados.

- a) Dar 2 ejemplos de señales digitales de tipo evento que se deban convertir a estado indicando el mecanismo para lograrlo. Procurar que en cada ejemplo el mecanismo sea diferente
- b) Dar 2 ejemplos de señales de tipo estado que se deban transformar en eventos indicando cómo lo haría

3. Responda si es verdadera o falsa cada una de las afirmaciones siguientes.

- a) En los sistemas pequeños que resolvemos con controladores lógicos programables o con microcontroladores embebidos lo habitual es que el acceso directo de las entradas digitales a la memoria sea administrada por el sistema operativo.
- b) Hay aplicaciones de control automático que pueden ser implementadas indistintamente en un controlador lógico programable o sobre una unidad microcontrolador embebido, en esa situación el factor determinante para optar por uno u otro es la cantidad de sistemas que se deba implementar.
- c) El proceso de desarrollo de un sistema que deba ser soportado por un microcontrolador embebido es sumamente hostil debido a que la compilación y linkedición son procesos que deben desarrollarse muy lentamente dentro del microchip.
- d) Es habitual que el acceso al bit en las entradas, en los sistemas pequeños que se resuelven con controladores lógicos programables o con microcontroladores embebidos sea administrada por el sistema operativo.
- e) Cuando se diseña una aplicación de control automático que deba ser implementada sobre un controlador lógico programable o sobre un microcontrolador embebido el factor determinante para optar por uno u otro es la cantidad de entradas digitales que posee el dispositivo.
- f) Los microprocesadores embebidos son dispositivos portables con CPU, ALU, bus, memoria, entradas y salidas con conversores A/D y D/A incorporados, puertos serie y paralelo que se utilizan habitualmente en aplicaciones especiales de control automático.