



EXAMEN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL

(1ª Parte) Junio 2002

Problema 1 (5 puntos)

A partir de la discretización del modelo de un proceso continuo con retenedor de orden cero y $T = 0.01$ seg., se ha obtenido el equivalente discreto siguiente:

$$G_p(z) = \frac{0.02(z - 0.99)}{(z - 1)(z - 1.03)}$$

Se desea realizar un control digital sobre el proceso continuo en cuestión, de forma que la salida del mismo presente las siguientes especificaciones:

- Error de velocidad nulo
- Los polos del bucle cerrado deben cumplir la dinámica:
 - Tiempo de estabilización $t_e = \frac{P}{s} \leq 3p$ seg.
 - Tiempo de pico $t_p = \frac{P}{w_p} \leq 0.1$ seg.
- Cancelación del efecto del cero del modelo del proceso.

Problema 2 (5 puntos)

Se tiene la función de transferencia del modelo discreto de un proceso:

$$G_p(z) = \frac{10(z + 1.1)}{(z - 0.6)(z - 1.4)}$$

Se pide:

- a) Diseñar un controlador discreto de Tiempo Mínimo ante una referencia escalón
- b) Calcular la acción de control y comentar sus características, ¿Cuál es el valor de la primera acción de control?
- c) Determinar el error de velocidad considerando $T = 0.1$ seg.

Duración del examen: 2 horas

