



EXAMEN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL

(1ª Parte) FINAL Junio 2001

PROBLEMA 1

(4 puntos)

Sea el siguiente modelo discreto de un proceso continuo:

$$G_p(z) = \frac{2.1531(z-0.336)}{(z-1)(z-0.9)} \quad \text{con } T = 0.1 \text{ seg}$$

Se pide:

Diseñar un controlador digital que le aporte el siguiente comportamiento:

- $t_e \leq 0.6$ seg.
- $\phi \leq 60^\circ$
- Error de velocidad nulo
- Cancele el efecto del cero

PROBLEMA 2

(6 puntos)

Sea el proceso físico continuo modelado por la siguiente función de transferencia discreta:

$$G_p(z) = \frac{0.041(1+0.829z^{-1})z^{-1}}{1-1.474z^{-1}+0.549z^{-2}} \quad \text{con } T=0.1 \text{ seg.}$$

Se pide:

- (2 puntos) Diseñar un controlador que sea capaz de conseguir que la salida en bucle cerrado presente un error en régimen permanente nulo ante una entrada en escalón y además, ésta no presente oscilaciones ocultas.
- (1 punto) Calcular la acción de control, comprobando si en su primer instante está por debajo del valor 4.
- (3 puntos) De no cumplirse la condición anterior, diseñar un controlador discreto que verifique las condiciones de diseño del apartado a) y además $u(0)=4$.

Duración del Examen: 2 ½ horas

