Ingeniería de Control II

Tema 6:
Diseño de Reguladores por Síntesis Directa

D. Copaci, C. Monje, M. Malfaz, J. Muñoz,
L. Moreno S. Garrido

2025

uc3m | Universidad Carlos III de Madrid
OpenCourseWare

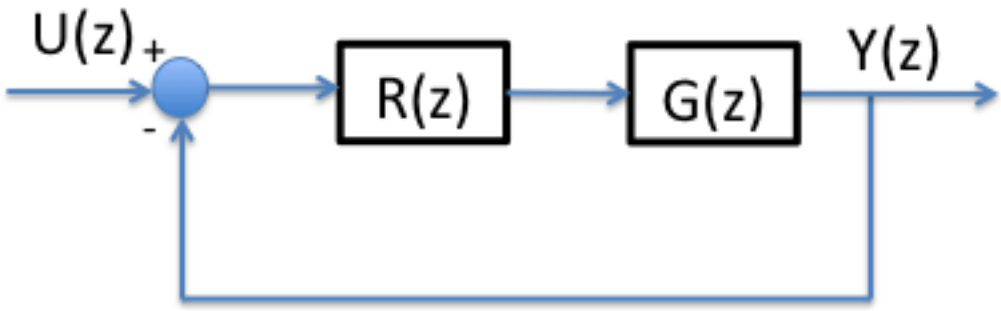
cc BY NC SA

Ejercicio 1

Diseñar un regulador por síntesis directa para el sistema de la siguiente figura que cumpla con las siguientes especificaciones: $M_p \leq 10$, $n_s \leq 10$ **muestras. Considerar dos situaciones:**

a) No imponer ninguna condición para la ganancia del sistema.

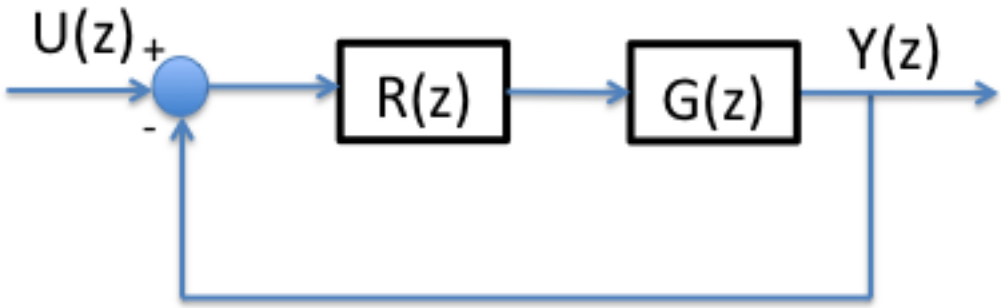
b) Imponer un error de posición nulo



$$G(z) = \frac{z - 0{,}8}{(z + 0{,}5)(z - 0{,}5)}$$

Ejercicio 2

Diseñar un regulador por síntesis directa para el sistema de la siguiente figura que cumpla con las siguientes especificaciones: $e_p = 0$**,** $n_s \approx 5$ **y** $n_p \approx 3$ **muestras.**



$$G(z) = \frac{(z-0{,}5)(z-0{,}1)}{(z-1)(z-1{,}2)(z-0{,}6)}$$

Ejercicio 3

Diseñar un regulador por síntesis directa para el sistema de realimentación unitaria y función de transferencia dada cumpla con las siguientes especificaciones: $e_p = 0$**,** $M_p = 15$ **y** $n_s \approx 10$ **muestras.**

$$G(z) = \frac{(z + 0{,}5)(z - 1{,}1)}{(z + 1{,}2)(z - 0{,}2)(z + 0{,}4)}$$

Ejercicio 4

Diseñar un regulador por síntesis directa para el sistema de realimentación unitaria y función de transferencia dada tenga un error de posición nulo y polos en cadena cerrada en 0,9 y 0,8:

$$G(z) = \frac{(z+1{,}2)(z+0{,}6)}{(z-1)(z+0{,}5)(z-0{,}3)}$$