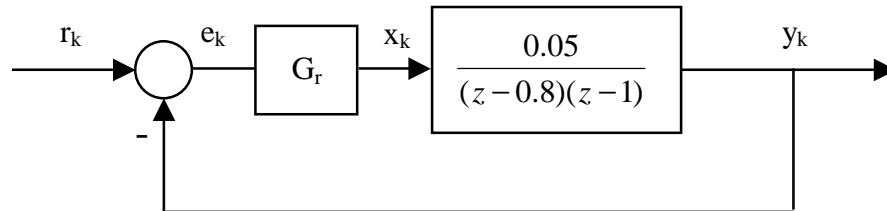


# Problemas Reguladores

## Problema 1

Dado el sistema de la figura



Se pide:

1. Obtener la ecuación en diferencias del regulador más sencillo que da en cadena cerrada  $n_s=20$ , sin sobreoscilación
2. Para el bucle con el regulador calculado, obtener el mapa de polos y ceros, obtener el error de posición, y dibujar la respuesta del bucle a escalón de 3 u.

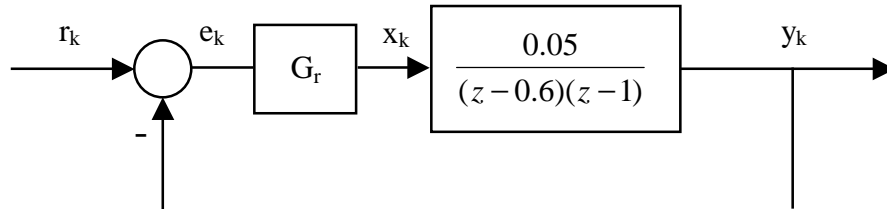
Resultado apartado 1 (hay otras soluciones):

$$G_r = 2.61 \frac{z - 0.8}{z}$$
$$x_k = 2.61e_k - 2.09e_{k-1}$$

## Problemas Reguladores

### Problema 2

Dado el sistema de la figura



Se pide:

1. Obtener la ecuación en diferencias del regulador más sencillo que da en cadena cerrada  $n_s=40$ , sin sobreoscilación
2. Para el bucle con el regulador calculado, obtener el mapa de polos y ceros, obtener el error de posición, y dibujar la respuesta del bucle a escalón de -2 u.

Resultado apartado 1:

$$G_r = 0.512$$

$$x_k = 0.512e_k$$