



# Escuela Politécnica Superior de Elche

Departamento de Ingeniería de Sistemas Industriales  
División de Ingeniería de Sistemas y Automática

## Examen de Sistemas de Control Junio 2003

1. Estudiar por Nyquist la estabilidad del sistema de la figura 1 para valores de  $K > 0$  :

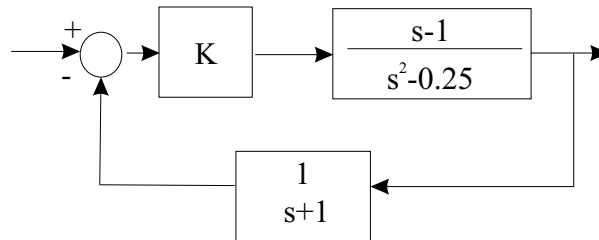


Figura 1 Diagrama de bloques.

(3.0 puntos)

2. Para el sistema de la figura 2

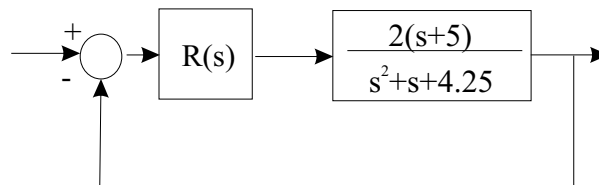


Figura 2 Diagrama de bloques.

Se pide:

- Calcular el controlador  $R(s)$  más sencillo que permita alcanzar las especificaciones  $M_p < 4.32\%$ ,  $t_s < 1.57$  s.
- Discretizar el controlador previamente calculado mediante el método de la aproximación de la evolución temporal ante entrada escalón siendo el periodo de muestreo  $T = 0.5$  s.

(3.0 puntos)

3. Para el sistema representado en la figura 3

Se pide:

- Calcular los valores de  $h$  que hacen estable el sistema para  $K = 10$  mediante el método del lugar de las raíces.
- Determinar el error del sistema ante entrada escalón cuando  $K = 0.5$  y  $h = 20$ .

(1.5 puntos)

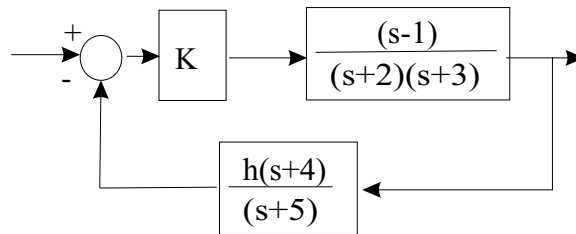


Figura 3 Diagrama de bloques.