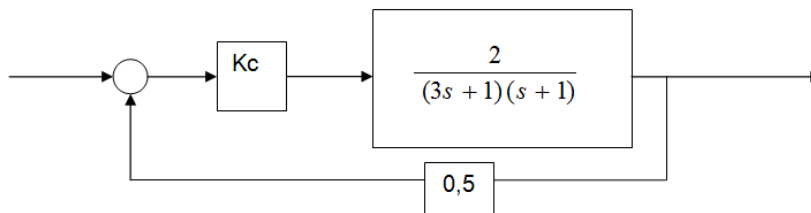


Diagrama de Nyquist y Bode.

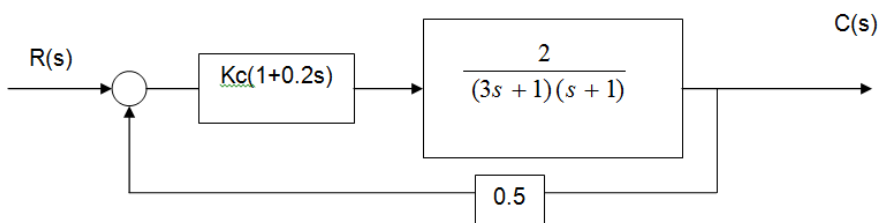
Ejercitación.

1. Dado el siguiente diagrama de bloques, y siendo K_c la ganancia del controlador proporcional, graficar los Diagramas de Nyquist y Bode, establecer Margen de fase y de ganancia



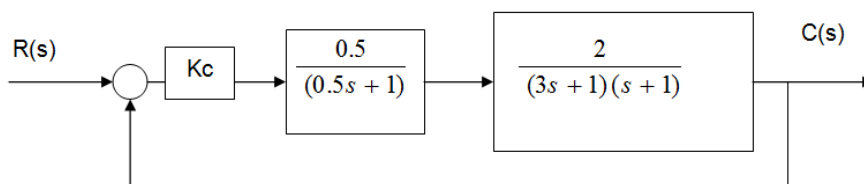
La ecuación característica es: $1 + \frac{K_c}{(3s + 1)(s + 1)} = 0$

2. Graficar los Diagramas de Nyquist y Bode para el mismo proceso anterior con controlador PD.



Ecuación característica: $1 + \frac{K_c(1 + 0.2s)}{(3s + 1)(s + 1)} = 0$

3. Graficar los Diagramas de Nyquist y Bode pero agregando un retardo de fase



Ecuación característica: $1 + \frac{K_c}{(3s + 1)(s + 1)(0.5s + 1)} = 0$

4. Graficar los diagramas de Nyquist y Bode para las siguientes funciones:

$$Gp(s) = \frac{e^{-0.5s}}{(1 + s)(1 + 0.5s)(1 + 0.1s)}$$

- a) con controlador proporcional
- b) con controlador PID, donde $\tau_i = 1$ $\tau_d = 0.5$

$$G_c(s) = k_c \left(1 + \frac{1}{\tau_i s} + \tau_d s \right)$$

Indicar: asíntotas, márgenes de fase y ganancia, frecuencias de corte. Sacar conclusiones.

5. Para la siguiente Función de transferencia de 3° orden:

$$Gp(s) = \frac{5 * e^{-2*s}}{((3 * s + 1) * (s + 1) * (0,5 * s + 1))}$$

- a) Graficar los diagramas de Bode y Nyquist con y sin tiempo muerto
- b) Determinar margen de ganancia, margen de fase y frecuencia ultima.