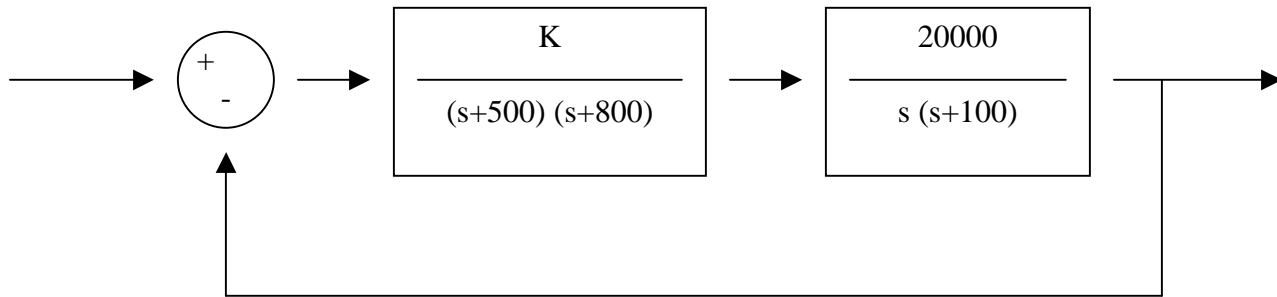


Exámen Final de Sistemas de Control 24-08-09

1) Lugar de raíces para $0 < k < \infty$, rango de estabilidad.



Mejorar el controlador que posee el sistema agregando un P+D de manera que el sistema compensado cumpla con $\zeta = 0,707$ $t_s = 4/70$ (al 2%)

2) Se tienen las siguientes ecuaciones dinámicas:

$$\begin{bmatrix} \dot{X}_1 \\ \dot{X}_2 \\ \dot{X}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1000 & -110 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1000 \end{bmatrix} U$$

$$Y = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix}$$

Calcular los autovalores de A

Diagrama de flujo y de bloques

Determinar si es posible encontrar una matriz de realimentación K para lograr $S_1 = -10 + j10$, $S_2 = -10 - j10$, $S_3 = -110$. Con error en estado estacionario $e_{ss} = 0$.

Diagrama de flujo del sistema compensado, indicando el valor de las variables realimentadas.

3) Qué entiende por: Sistema lineal
Sistema invariable en el tiempo
Sistema con memoria

Sistema causal

Función de transferencia de un SLIT

Sistema de control realimentado de tipo 2

Sistema de fase mínima

¿Con qué asocia el test de Routh?

¿A qué se denomina variable de estado?

¿Qué es la traza de una matriz, y el rango?

¿Qué es el autovalor de una matriz A , asociado con un sistema dinámico?

¿Qué entiende usted por constante de tiempo de un sistema de primer orden?