

EJERCICIO 1 (1,5 puntos).

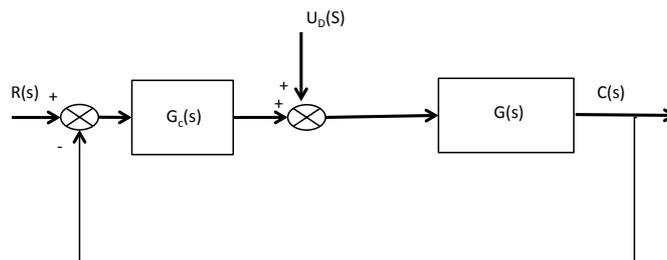
Obtenga la representación en el espacio de estados de un sistema definido por las ecuaciones:

$$m_1 \ddot{y}_1 + k(y_1 - y_2) = 0$$

$$m_2 \ddot{y}_2 + k(y_2 - y_1) = u$$

EJERCICIO 2 (2 puntos).

Para el esquema de la figura, si la perturbación $U_D(s)$ es una función rampa, calcular el número de integradores que deben contener $G_c(s)$ para eliminar el efecto de la perturbación externa.



EJERCICIO 3 (4 puntos).

Dado el sistema cuya función de transferencia es $G(s)$

$$G(s) = \frac{1,25}{s^2 + s + 2,5}$$

Calcular el efecto en la respuesta ante una entrada escalón de:

- a) Añadir un polo en $s = 1$
- b) Añadir un polo en $s = -10$
- c) Anadir un polo en $s = 0,08$
- d) Añadir un cero en $s = 0,5$

Para estudiar el efecto de cada una de los polos y el cero de los apartados anteriores, calcular para cada caso la sobreoscilación M_p y el tiempo de establecimiento t_s y dibujar de forma aproximada la respuesta temporal.

EJERCICIO 4 (2,5 puntos).

Considere un sistema de control con realimentación unitaria cuya función de transferencia en lazo abierto es:

$$G(s) = \frac{K}{s}$$

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

