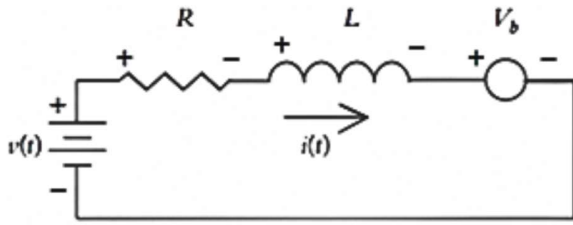
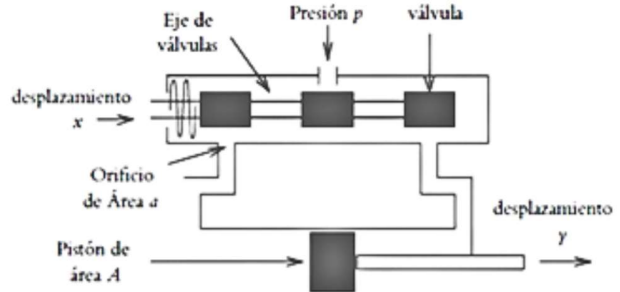
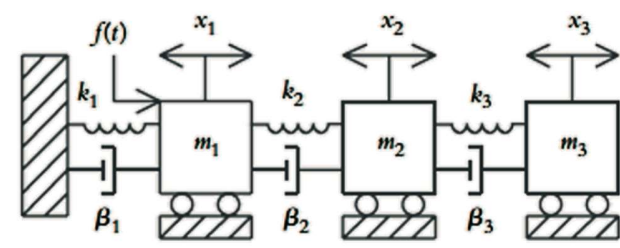
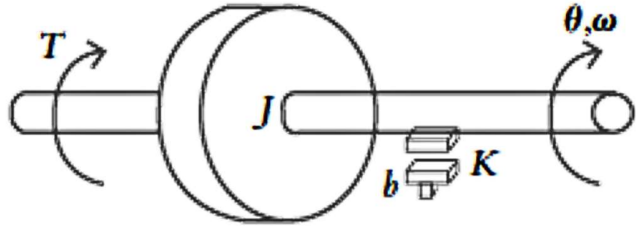


Grupos para TP Integrador 2024

GRUPO		
1	 <p>Medidor de tensión con función de transferencia H1</p>	$G1 = \frac{6 * e^{-2s}}{((2s + 1) * (6s + 1))}$ $H1 = \frac{0.5}{0,1s + 1}$
2	 <p>Servo válvula hidráulica (se considera escape de aceite, compresibilidad.) H2= Sensor posición con ganancia unitaria y retardo de tiempo despreciables</p>	$G2 = \frac{2 * e^{-2s}}{((s) * (s + 1) * (3s + 1))}$ $H2 = 1$
3	 <p>Sistema interactuante donde el movimiento de cada masa genera una función de 2° orden H3= sensor de posición con ganancia unitaria</p>	$G3 = \frac{5 * e^{-1s}}{((2s + 1) * (s + 1) * (4s + 1) * (0.1s + 1))}$ $H3 = 1$
4	 <p>Sistema mecánico de rotación H4= Sensor de posición con ganancia unitaria y retardo de tiempo despreciables frente a las constantes del proceso</p>	$G4 = \frac{4 * e^{-2s}}{((2s + 1) * (8s + 1))}$ $H4 = 1$

Para el sistema que corresponda a cada grupo:

1. a- Graficar las respuestas sin tiempo muerto y con tiempo muerto para las siguientes

entradas:

- escalón unitario
- rampa unitaria
- impulso unitario
- seno (ωt) (para $\omega=0.1, 1$ y 2)

2. a- Determinar gráficamente para el sistema **SIN TIEMPO MUERTO** la relación de amplitudes y desfases para la entrada $\sin \omega t$ con cada valor de ω .

seno (ωt) (para $\omega=0.1, 1$ y 2)

b- Verificar en el Diagrama de Bode los valores calculados gráficamente

c- Graficar el lugar de raíces y determinar K_{cu} y T_u

d- Determinar K_{cu} y T_u aplicando Método de Routh y Sustitución Directa (considerar sistema SIN TIEMPO MUERTO)

e- Calcular los ajustes óptimos aplicando Ajustes de Ziegler-Nichols

3. Para la función de transferencia de lazo abierto SIN TIEMPO MUERTO, graficar los Diagramas de Bode, Nyquist y Lugar de Raíces para los siguientes casos:

a- Función $G_{LA}(s) = G(s) * H(s)$, determinar: asíntotas, G_{ss} , constantes de tiempo, margen de ganancia y de fase, ω_u y T_u , K_{cu} (gráficamente)

b- Función $G_1(s) = G_c(s) * G(s) * H(s)$, $G_c(s)$ con controlador P (mostrar solo $G_{LA}(s)$, solo $G_c(s)$ y $G_{LA}(s) * G_c(s)$)

c- Función $G_2(s) = G_c(s) * G(s) * H(s)$, con controlador P+I (mostrar solo $G_{LA}(s)$, solo $G_c(s)$ y $G_{LA}(s) * G_c(s)$)

d- Función $G_3(s) = G_c(s) * G(s) * H(s)$, con controlador P+D (mostrar solo $G_{LA}(s)$, solo $G_c(s)$ y $G_{LA}(s) * G_c(s)$)

e- Función $G_4(s) = G_c(s) * G(s) * H(s)$, con controlador P+I+D (mostrar solo $G_{LA}(s)$, solo $G_c(s)$ y $G_{LA}(s) * G_c(s)$)

f- Conclusiones: analice como varía T_u , la estabilidad y la velocidad de respuesta para cada uno de los sistemas anteriores

4. Respuesta temporal a lazo cerrado para los casos del punto 3: b, c, d, e.