



NOMBRE:

GRUPO:

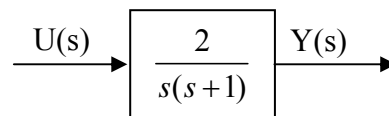
Cuestión 1 (1.5 puntos) [20 minutos]

Instrucciones: Cada pregunta tiene una única respuesta válida

Calificación:

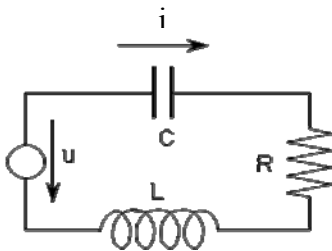
- Respuesta correcta: 0.15 puntos
- Respuesta incorrecta: -0.05 puntos
- Respuesta en blanco: 0 puntos

1. Si la señal de entrada de la figura es un escalón de magnitud 1 ¿Cuánto vale $y(\infty) = \lim_{t \rightarrow \infty} y(t)$?



- a) $y(\infty) = \infty$
- b) $y(\infty) = 0$
- c) $y(\infty) = \frac{1}{2}$
- d) $y(\infty) = 2$

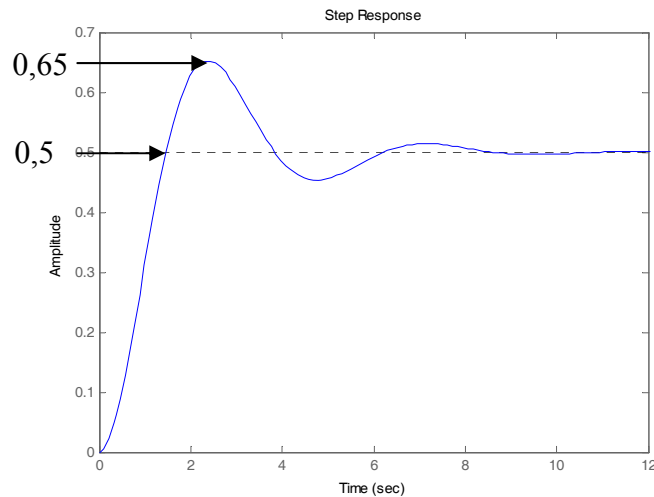
2. ¿Cuál es la ecuación dinámica del siguiente sistema físico?



- a) $\frac{1}{C} \int i(t) dt - i(t)R - L \frac{di(t)}{dt} = u(t)$
- b) $C \int i(t) dt + i(t)R + L \frac{di(t)}{dt} = u(t)$
- c) $\frac{1}{C} \int i(t) dt + i(t)R + L \frac{di(t)}{dt} = u(t)$
- d) $C \int i(t) dt - i(t)R - L \frac{di(t)}{dt} = u(t)$

3. ¿Cuánto vale la sobreoscilación de la respuesta temporal representada en la figura?

- a) $M_p=30\%$
- b) $M_p=15\%$
- c) $M_p=65\%$
- d) $M_p=50\%$



4. Si el polinomio característico de un sistema ha pasado el test de Hurwitz, eso quiere decir que:

- a) El sistema es estable.
- b) El sistema podría ser estable.
- c) El sistema nunca será estable.
- d) No se puede llegar a ninguna conclusión en relación a la estabilidad del sistema.

5. La respuesta escalón de un sistema de segundo orden subamortiguado:

- a) Aumenta su oscilación a medida que aumenta del factor de amortiguamiento ζ
- b) Disminuye su oscilación a medida que aumenta del factor de amortiguamiento ζ
- c) Aumenta su oscilación a medida que disminuye del factor de amortiguamiento ζ
- d) Disminuye su oscilación a medida que disminuye del factor de amortiguamiento ζ

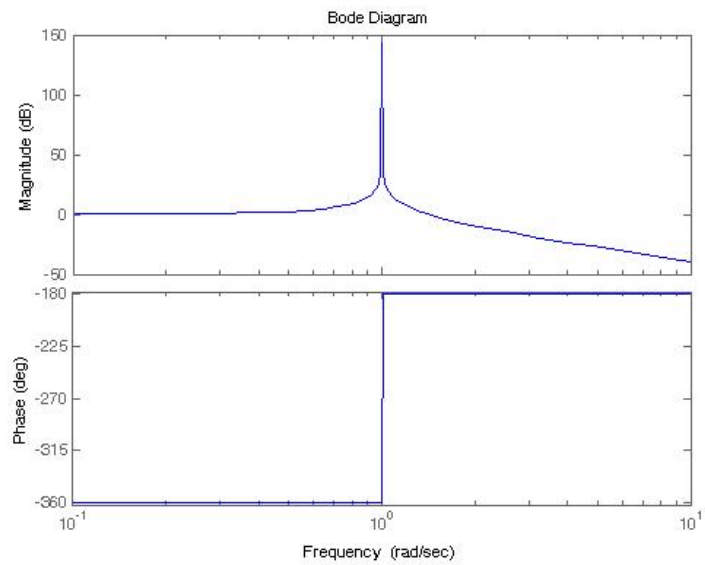
(LAS 2 RESPUESTAS SE CONDISERAN VÁLIDAS)

6. ¿Cuáles son las frecuencias de corte del siguiente sistema? $G(s) = \frac{s(s-2)}{(s+1)^2(s^2+9)}$

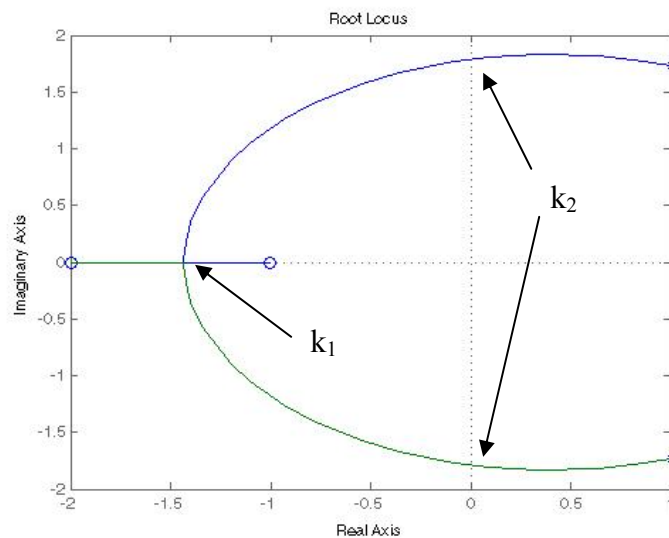
- a) $\omega_c = 0, 1, 2, 3$
- b) $\omega_c = 0, 1, -2, 9$
- c) $\omega_c = 1, 2, 3$
- d) $\omega_c = 1, -2, 9$

7. ¿A qué sistema corresponde los siguientes diagramas de bode?

- a) $G(s) = \frac{1}{(s+1)^2}$
- b) $G(s) = \frac{1}{s^2+1}$
- c) $G(s) = \frac{1}{s^2-1}$
- d) $G(s) = \frac{1}{(s-1)^2}$



8. Si el lugar de las raíces de un sistema corresponde a la figura:



- a) El sistema es estable sobreamortiguado $\forall k < k_1$
- b) El sistema es estable subamortiguado $\forall k < k_2$
- c) El sistema es estable $\forall k$
- d) El sistema es inestable $k > 0$

ESTA PREGUNTA NO ES VÁLIDA. TODAS LAS RESPUESTAS SE EVALUARON POSITIVAMENTE, INCLUSO LAS NO CONTESTADAS.

9. ¿Cuánto vale el error de posición si la función de transferencia $G(s)$ de un sistema en cadena abierta es tipo 2?

a) 0

b) $\frac{1}{\lim_{s \rightarrow 0} G(s)}$

c) ∞

d) $\frac{1}{\lim_{s \rightarrow 0} s \cdot G(s)}$

10. Si se pide ajustar el regulador más sencillo para que el sistema, cuyo lugar de las raíces es el que se muestra, sea sobreamortiguado ¿Qué tipo de regulador necesito?

a) Un P

b) Un PD

c) Un PID

d) Un PI

