

Examen de Junio. Cuestiones Primer Parcial.

Ingeniería de Sistemas y Automática

Nombre y Apellidos: _____

NORMAS: - Sólo se debe señalar una de las cuatro soluciones.
 Respuesta correcta = 1.25 punto. - Respuesta no contestada = 0 puntos.
 - Respuesta incorrecta = -0.8 puntos.

1) Compare la sobreoscilación M_p y el tiempo de pico t_p de los sistemas $G_1(s) = \frac{1}{s^2+2s+4}$ y $G_2(s) = \frac{1}{s^2+s+10}$

- a) $M_{p1} < M_{p2}, t_{p1} > t_{p2}$
 b) $M_{p1} < M_{p2}, t_{p1} < t_{p2}$
 c) $M_{p1} > M_{p2}, t_{p1} < t_{p2}$
 d) $M_{p1} > M_{p2}, t_{p1} > t_{p2}$

2) La figura 1 representa la respuesta temporal de un sistema de 2º orden frente a entrada escalón de amplitud 2 unidades. El valor de la ganancia del sistema es:

- a) $K=3$
 b) $K=1.5$
 c) $K=0.5$
 d) $K=0.75$

3) La figura 2 representa el diagrama de Bode de un sistema cuya función de transferencia $G(S)$ se corresponde con:

- a) $\frac{10}{s^2+11s+1000}$
 b) $\frac{10}{s^2+11s+1}$
 c) $\frac{100}{(s+1)(s+10)}$
 d) $\frac{10}{(s+1)(s+10)}$

4) La figura 1 representa la respuesta temporal de un sistema de 2º orden frente a entrada escalón de amplitud 2 unidades. El valor de la frecuencia natural del sistema es:

- a) 2 rad/s
 b) 3 rad/s
 c) 2,5 rad/s

d) 4 rad/s

5) Cuál de los siguientes sistemas de primer orden alcanza más rápidamente un valor constante en la salida ante una entrada escalón?

- a) $\frac{1}{s+9}$
 b) $\frac{12}{s+2}$
 c) $\frac{12}{s-9}$
 d) $\frac{1}{s}$

6) Cuál es la aproximación correcta para linealizar la ecuación $u(t) = \frac{5}{w^2(t)} + \frac{dx(t)}{dt} - 15$, en torno al punto de funcionamiento en el que $u(t)$ vale 5? (se sabe que $w(t)$ es positiva en ese punto)

- a) $U(s) = 5W(s) + SX(s) - 15$
 b) $U(s) = 5W(s) + SX(s)$
 c) $U(s) = SX(s) - 5W(s)$
 d) $U(s) = SX(s) - 15W(s)$

7) La figura 1 representa la respuesta temporal de un sistema de 2º orden frente a entrada escalón de amplitud 2 unidades. El valor de la sobreoscilación del sistema es:

- a) $M_p = 18\%$
 b) $M_p = 1,6\%$
 c) $M_p = 2\%$
 d) $M_p = 16\%$

8) La figura 2 representa el diagrama de Bode de un sistema cuya ganancia es de:

- a) $K=1$
 b) $K=2$
 c) $K=10$
 d) $K=20$

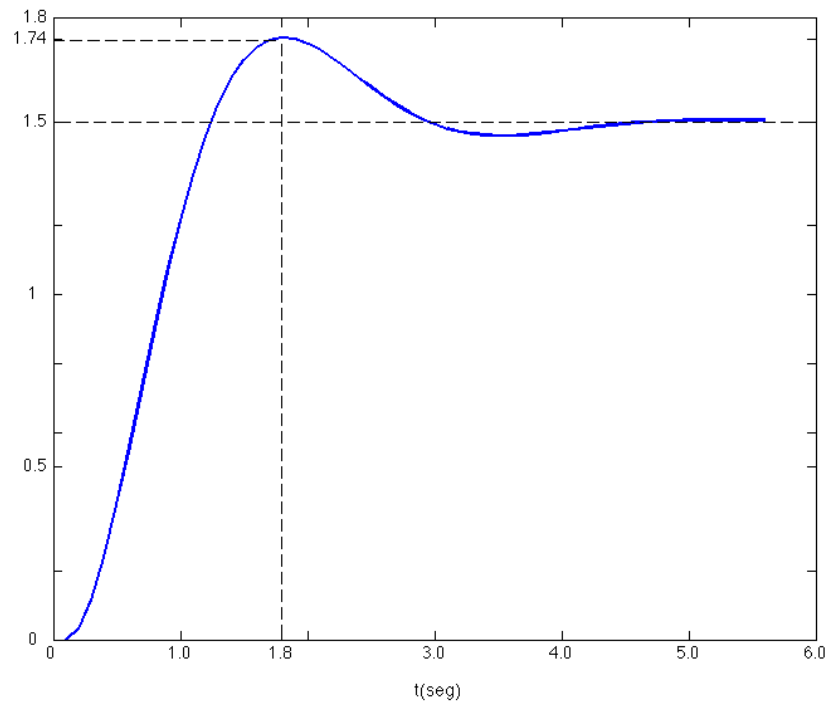


Figura 1: Respuesta.

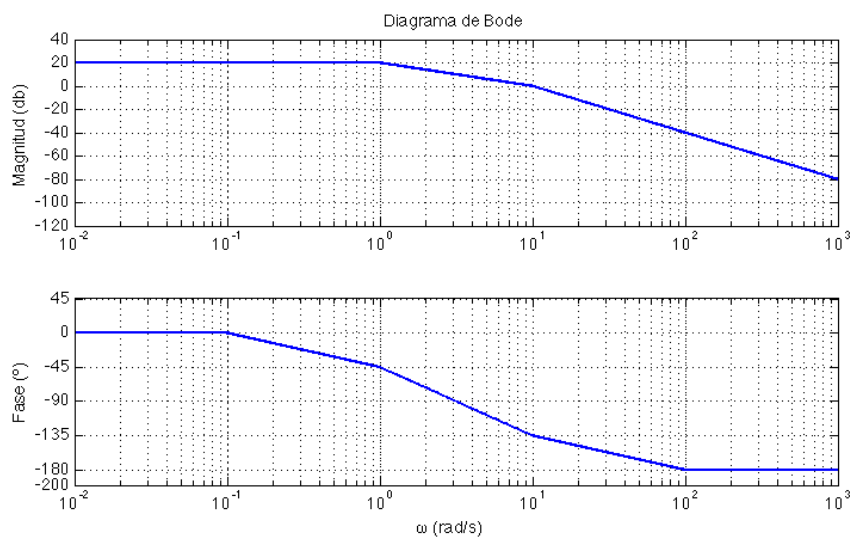


Figura 2: Bode.