

- NORMAS: - Sólo se debe señalar una de las cuatro soluciones.
- Respuesta contestada correctamente = 1 punto.
- Respuesta no contestada = 0 puntos.
- Respuesta contestada incorrectamente = -1/3 punto.

1) ¿Qué es el tipo de un sistema?

- a) El número de polos que tiene en el origen.
- b) El número de ceros que tiene en el origen.
- c) El número de ceros que tiene a la derecha del eje imaginario.
- d) El número de polos que tiene a la derecha del eje imaginario.

2) ¿En cuál/es de los tres diagramas de frecuencia estudiados se pueden medir el margen de fase y el margen de ganancia de un sistema?

- a) En el diagrama de Bode.
- b) En el diagrama polar.
- c) En los diagramas de Bode y Magnitud-Fase.
- d) En los tres.

3) Obtenga los valores de $G(j\omega)$ y $M(j\omega)$ para $\omega=100$ del diagrama Magnitud-Fase de $G(s)$ representado en la FIGURA A. Indique cuáles son los valores correctos.

- a) Módulo de $G(100j)$ 0.5 dB; argumento de $G(100j)=-125^\circ$.
Módulo de $M(100j)$ 20 dB; argumento de $M(100j)=-5^\circ$.
- b) Módulo de $G(100j)$ 0.5 dB; argumento de $G(100j)=-5^\circ$.
Módulo de $M(100j)$ 20 dB; argumento de $M(100j)=-125^\circ$.
- c) Módulo de $G(100j)$ 20 dB; argumento de $G(100j)=-125^\circ$.
Módulo de $M(100j)$ 0.5 dB; argumento de $M(100j)=-5^\circ$.
- d) Módulo de $G(100j)$ 20 dB; argumento de $G(100j)=-5^\circ$.
Módulo de $M(100j)$ 0.5 dB; argumento de $M(100j)=-125^\circ$.

4) Si $R(s) \cdot G(s)$ es de Tipo 1 en la FIGURA C, ¿cuál de las tres curvas puede representar la respuesta $y(t)$ del sistema ante la entrada $x(t)$?

- a) Ninguna.
- b) $y_2(t)$.
- c) $y_3(t)$.
- d) $y_1(t)$.

5) El criterio de Nyquist permite determinar el número de polos inestables que tiene un sistema en bucle cerrado ¿Cuántos tiene el sistema correspondiente al diagrama dibujado en la FIGURA B?

- a) 2
- b) 3
- c) 1
- d) 0

6) ¿Qué objetivo/s se puede/n conseguir realimentando un sistema?

- 1- Hacer que un sistema inestable se convierta en estable.
- 2- Mejorar su respuesta transitoria.

- a) El objetivo número 1.
- b) Ninguno de los objetivos mencionados.
- c) Se pueden conseguir los dos objetivos.
- d) El objetivo número 2.

7) Determine la estabilidad o no y los márgenes de fase y de ganancia del sistema $M(s)$ a través del diagrama Magnitud-Fase de $G(s)$ representado en la FIGURA A, sabiendo que $G(s)$ es de fase mínima.

- a) Margen de ganancia infinito, margen de fase -135° . Inestable.
- b) Margen de ganancia infinito, margen de fase 45° . Estable.
- c) Margen de ganancia -infinito, margen de fase 45° . Inestable.
- d) Margen de ganancia infinito, margen de fase -45° . Estable.

8) ¿En qué grupo de dispositivos clasificaría una válvula proporcional para el control del paso de caudales líquidos?

- a) Reguladores.
- b) Selectores de referencia.
- c) Sensores.
- d) Actuadores.

9) Si se desea mejorar el comportamiento en régimen permanente frente a las perturbaciones que afectan al sistema, ¿qué acción de control añadiría en el regulador del sistema?

- a) La acción integral, I.
- b) La acción retardo, T.
- c) La acción diferencial, D.
- d) La acción proporcional, P.

10) Un sistema de control incorpora un selector de referencia con un rango de trabajo de -12 a $+12$ V. La planta a controlar tiene una constante de tiempo de $T=200$ ms y la variable de salida a controlar es una temperatura que varía entre $+20$ y $+260^\circ\text{C}$. Los sensores de temperatura disponibles permiten cuatro combinaciones diferentes de ganancia y tiempo de respuesta. Elija el más adecuado para el sistema descrito.

- a) Ganancia 10 V/ $^\circ\text{C}$, constante de tiempo 10 ms.
- b) Ganancia 10 V/ $^\circ\text{C}$, constante de tiempo 500 ms.
- c) Ganancia $0,1$ V/ $^\circ\text{C}$, constante de tiempo 10 ms.
- d) Ganancia $0,1$ V/ $^\circ\text{C}$, constante de tiempo 500 ms.

