

- 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.

La notación de las expresiones matemáticas utilizadas en el texto es semejante a la de la línea de comandos de MATLAB.

1) Dado el sistema de la FIGURA A, del cual se representa el Lugar de las Raíces, ¿qué ocurre con la sobreoscilación "Mp" del sistema M(s) si "Kr" disminuye a partir del valor señalado en la FIGURA?

- a) Disminuye.
- b) El sistema no tiene sobreoscilación para ningún valor de $K_r > 0$.
- c) No varía.
- d) Aumenta.

2) A la hora de trazar el Contorno de las Raíces de un sistema para un determinado parámetro del mismo, el mapa de polos y ceros que se tiene para realizar el trazado presenta cinco ceros y tres polos. ¿Cuántas asíntotas tendrá el mencionado Contorno de las Raíces?

- a) Tres.
- b) Cinco.
- c) Dos.
- d) La pregunta no tiene sentido ya que no pueden existir más ceros que polos en el trazado del Contorno de las Raíces.

3) Si durante el diseño de un regulador PD se desea eliminar los efectos de un polo del sistema sobre la respuesta transitoria del sistema situando sobre él el cero del regulador, ¿que criterio de diseño se esta empleando?

- a) El criterio de cancelación.
- b) El criterio de la bisectriz.
- c) El criterio de la vertical.
- d) El criterio del polo en el infinito.

4) ¿Cómo se denomina el sensor para realizar medidas de pesos o fuerzas?

- a) Caudalímetro.
- b) Presostato.
- c) Célula de carga.
- d) Reostato.

5) ¿Cuál es la constante del regulador, K_r , necesaria en el sistema de la FIGURA C, para que cumpla las especificaciones señaladas por la región sombreada?

- a) $K_r = 3.33$
- b) $K_r = 10$
- c) $K_r = 0.416$
- d) $K_r = 1.25$

6) Dado el sistema de la FIGURA A, del cuál se representa el Lugar de las Raíces, ¿qué ocurre con el tiempo de pico "tp" del sistema M(s) si "Kr" disminuye a partir del valor señalado en la FIGURA?

- a) Disminuye.
- b) No varía.
- c) El sistema no tiene tiempo de pico para ningún valor de $K_r > 0$.
- d) Aumenta.

7) Un sistema realimentado negativamente (FIGURA B) tiene una función de transferencia G(s) en la cadena directa que es realizable, estable, de tipo 0 y sin ceros en el origen. La realimentación es $H(s) = 5/s$. Se somete el sistema a una entrada escalón de 10 unidades ¿A qué valor tiende en régimen permanente la respuesta del sistema?

- a) Tiende a infinito.
- b) Tiende a 0.
- c) Tiende a 2.
- d) Tiende a 50.

8) ¿Para qué se emplea el ábaco de Nichols?

- a) Para saber donde van a estar localizados los polos de un sistema en bucle cerrado cuando se varía el valor de un determinado parámetro.
- b) Para conocer los márgenes de fase y de ganancia de un sistema.
- c) Para conocer la respuesta en frecuencia (Bode) de un sistema en bucle cerrado a partir del la respuesta en frecuencia del sistema en bucle abierto.
- d) Para saber cuantos polos inestables tiene un sistema en bucle cerrado.

9) Dado el sistema de la FIGURA A, del cuál se representa el Lugar de las Raíces, ¿qué ocurre con el tiempo de establecimiento "ts" del sistema M(s) si "Kr" disminuye a partir del valor señalado en la FIGURA?

- a) El sistema no tiene tiempo de establecimiento para ningún valor de $K_r > 0$.
- b) No varía.
- c) Disminuye.
- d) Aumenta.

10) Indique si los elementos de realimentación de un sistema de control tienen alguna de las siguientes funciones.

- 1- Ajustar la magnitud de la respuesta del sistema (variable controlada) a un valor comparable con la señal de referencia.
- 2- Tener una respuesta dinámica mucho más lenta que la del sistema a controlar para facilitar su control.

- a) Ninguna de las respuestas es correcta.
- b) Ambas respuestas son correctas.
- c) Sólo la respuesta 2 es correcta.
- d) Sólo la respuesta 1 es correcta.

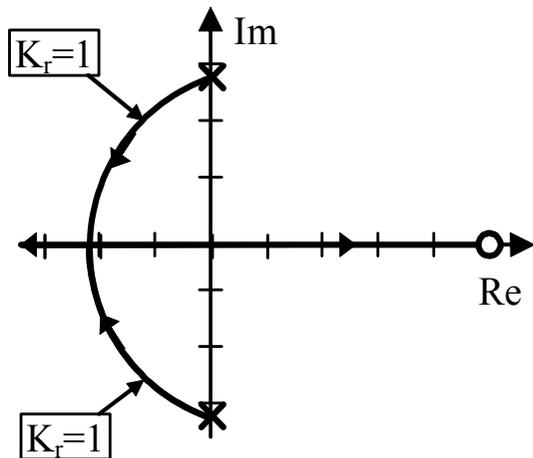
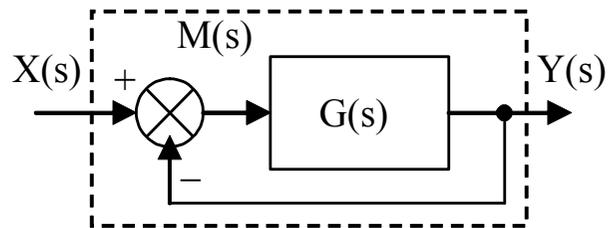


FIGURA A

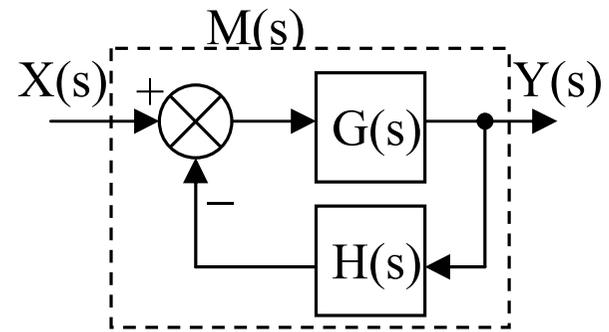


FIGURA B

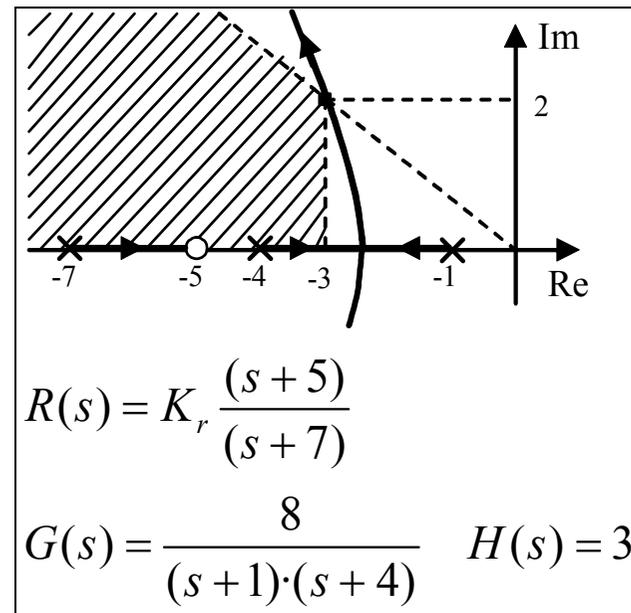


FIGURA C