

Examen de Junio. Cuestiones Segundo 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) Dado el diagrama de la Figura 1, correspondiente al Bode en cadena abierta de un sistema realimentado unitariamente, ¿qué habría que hacer para aumentar su margen de fase sin reducir su ancho de banda?

- a) Disminuir la ganancia en cadena abierta
- b) Aumentar la ganancia en cadena abierta
- c) Usar una red de adelanto de fase
- d) Usar una red de atraso de fase

2) Qué criterio o criterios determinan para qué valor de K un determinado punto del lugar de las raíces es polo del sistema realimentado en cadena cerrada?

- a) Criterio del módulo
- b) Criterio del módulo y del argumento
- c) Criterio del argumento
- d) Criterio de la bisectriz

3) De acuerdo con el Lugar de las Raíces mostrado en la figura 2, correspondiente a un sistema realimentado en el cual se usa un regulador proporcional de ganancia K_r , ¿qué afirmaciones de las siguientes son ciertas?.

1. Para valores de K_r muy altos ($K \rightarrow \infty$) el sistema es inestable.

2. Para valores de K_r muy bajos el sistema presenta oscilaciones

- a) La 2)
- b) La 1)
- c) Ninguna
- d) Ambas

4) ¿Con qué se corresponde el tipo de un sistema?

- a) Con el número de polos estables de la función de transferencia en cadena abierta
- b) Con el número de polos en el origen de la función de transferencia en cadena abierta
- c) Con el número de ceros en el origen de la función de transferencia en cadena abierta
- d) Con el número de polos inestables de la función de transferencia en cadena abierta

5) Dado el diagrama de la Figura 1, correspondiente al Bode en cadena abierta de un sistema realimentado unitariamente, cuáles serían sus errores en régimen permanente?

- a) $ep = 0$; $ev = 0$; $ea = 0$
- b) $ep = 0$; $ev = 0$; $ea = 1$
- c) $ep = 0$; $ev = 1$; $ea = \infty$
- d) $ep = 0,5$; $ev = \infty$; $ea = \infty$

6) Sea un sistema realimentado cuyo lugar de las raíces se muestra en la figura 2, donde se usa un regulador proporcional de ganancia K_r . Para el rango de valores de K_r donde el sistema realimentado tiene polos complejos, el tiempo de pico t_p del sistema:

- a) El sistema no tiene tiempo de pico
- b) Disminuye al incrementar al valor de K_r
- c) Es independiente del valor de K_r
- d) Aumenta al incrementar al valor de K_r

7) Dado el diagrama de la Figura 1, correspondiente al Bode en cadena abierta de un sistema realimentado unitariamente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a) El sistema tiene un margen de fase de aproximadamente 45° y es estable.

b) El sistema tiene un margen de fase de aproximadamente 45° y es inestable.

c) El sistema tiene un margen de fase de aproximadamente -135° y es inestable.

d) El sistema tiene un margen de fase de aproximadamente -135° y es estable.

8) Se pretende diseñar un regulador para un sistema realimentado cuyo lugar de las raíces se muestra en la Figura 2, de tal manera que el sistema no tenga polos complejos en cadena cerrada. ¿Cuál sería el regulador más simple que permitiría cumplir las especificaciones?

- a) PID
- b) PI
- c) P
- d) PD

Diagrama de Bode

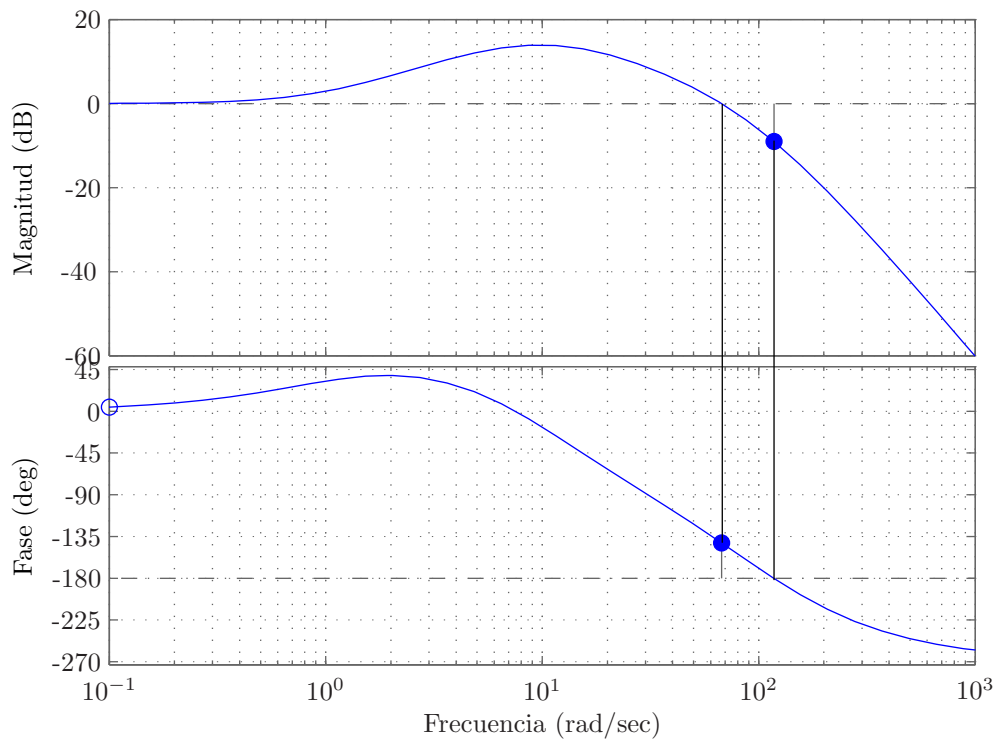


Figura 1: Bode.

Root Locus

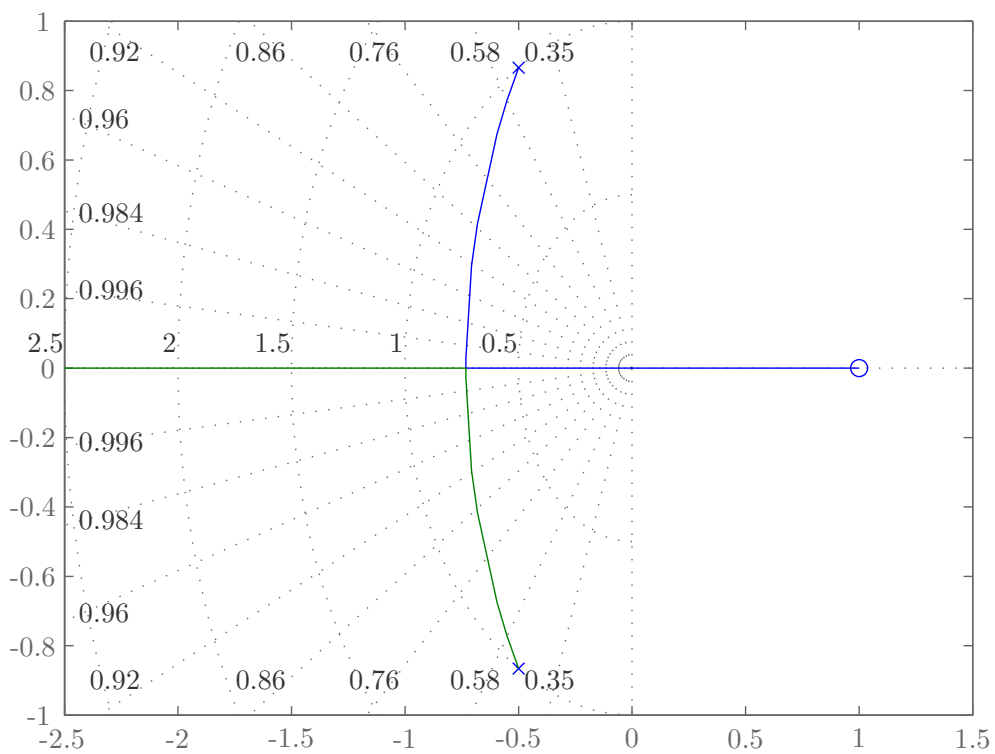


Figura 2: Lugar de las raices.