

1. Dados los diagramas de Bode a la izquierda de la Figura 1, deducir cuales de los diagramas de Nyquist a la derecha corresponden al mismo sistema.

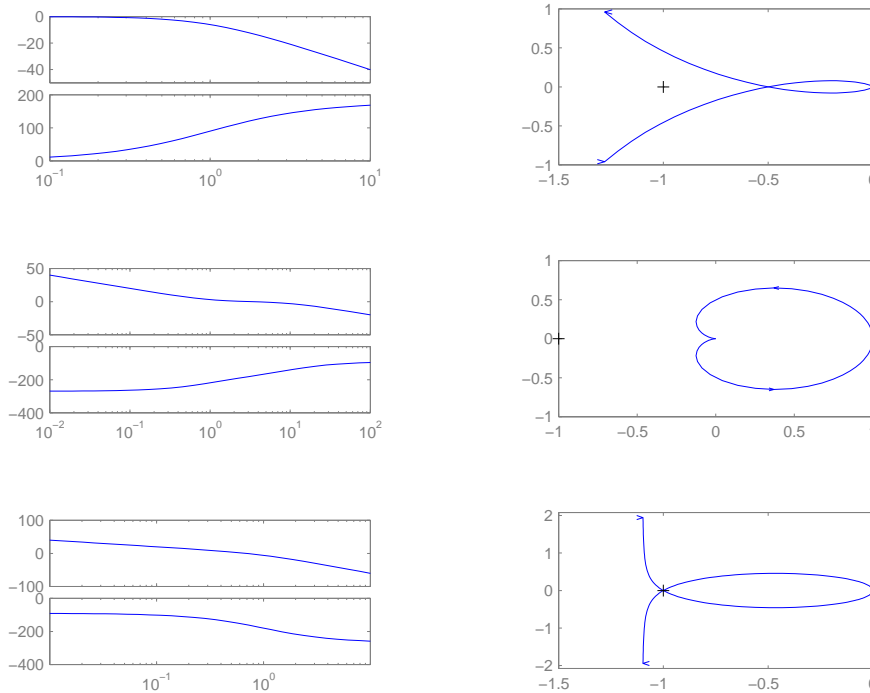


Figura 1: Diagramas de Bode y Nyquist

2. Obtener las funciones transferencias correspondientes a cada uno de los diagramas asintóticos de magnitud de Bode dados en la Figura 2

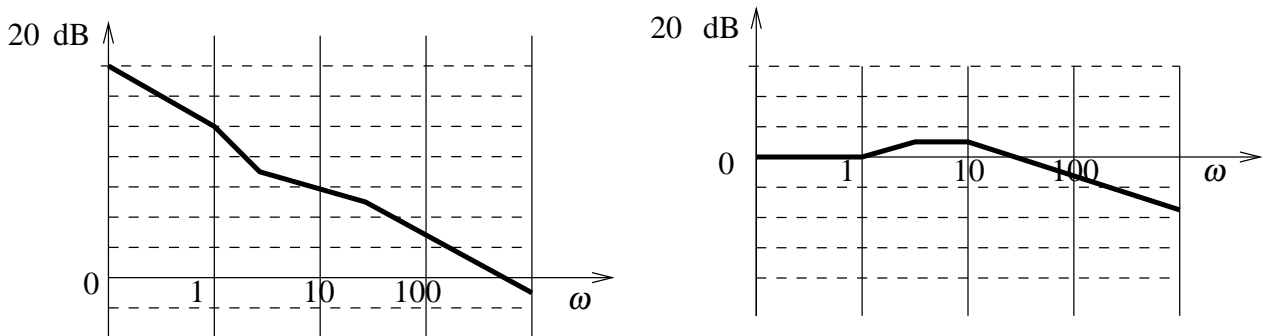


Figura 2: Diagramas asintóticos de Bode

3. Asociar cada uno de los diagramas de Bode de la Figura 3, con el mapa de polos y ceros de la Figura 4

4. Realizar a mano el lugar de las raíces de los sistemas dados a continuación:

(a)  $G(s) = \frac{1}{s(s+1)}$

(b)  $G(s) = \frac{(s+1)}{s^2+4s+5}$

(c)  $G(s) = \frac{s^2+2s+3}{s(s+1)^2}$

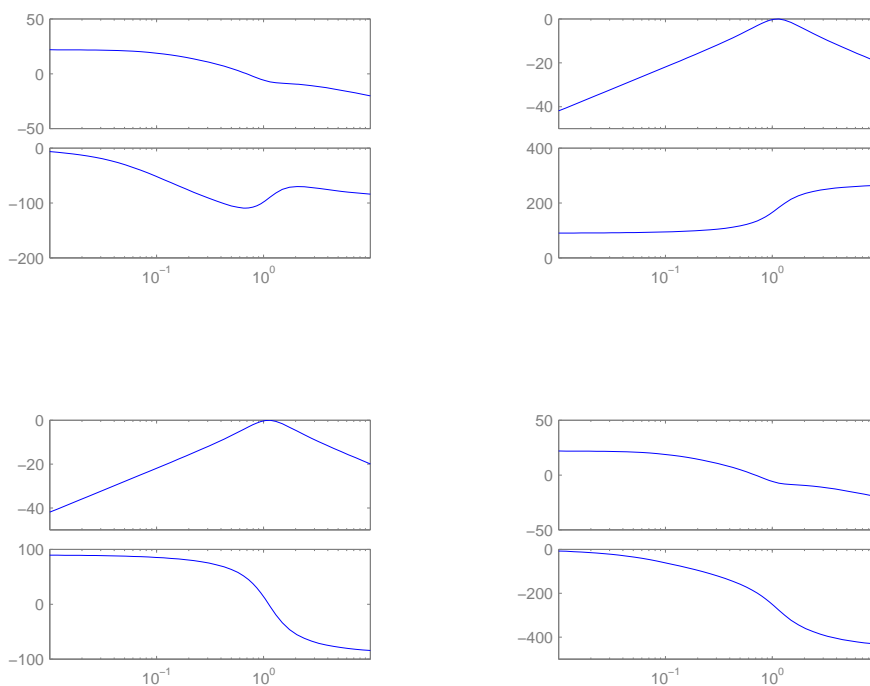


Figura 3: Diagramas de Bode y Nyquist

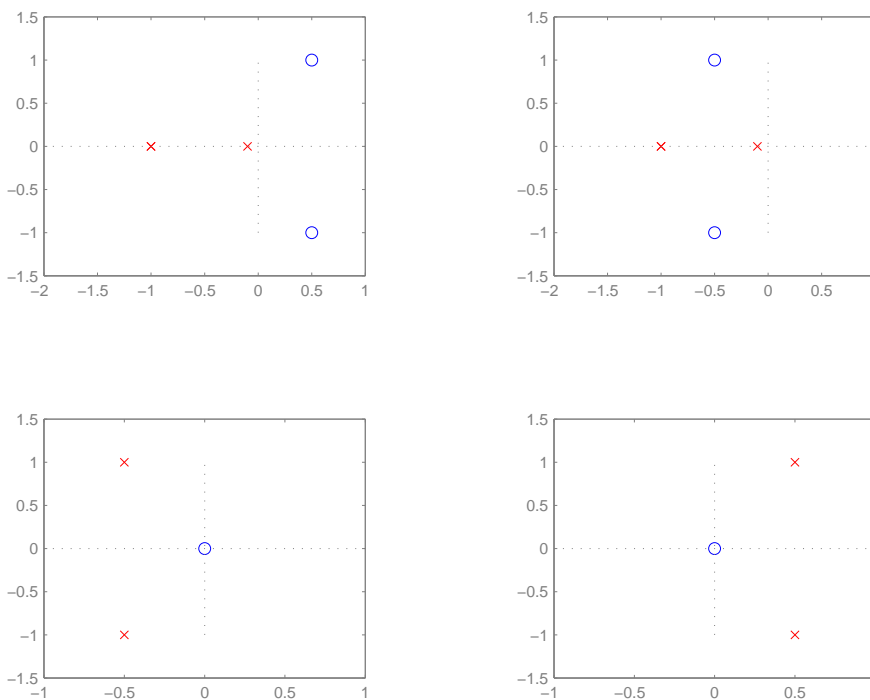


Figura 4: Diagramas de Bode y Nyquist

$$(d) G(s) = \frac{s}{(s^2 + 1)(s + 3)}$$

5. Utilizar el criterio de Nyquist para decidir si los siguientes sistemas son estables a lazo cerrado. Si algún sistema fuera inestable, decir cuántos polos en el semiplano derecho posee.

$$(a) G(s) = \frac{s + 3}{s(s - 1)}$$

$$(b) G(s) = \frac{5(s + 1)}{s^2 - 2s + 3}$$

$$(c) G(s) = \frac{2s}{s^2 - s + 1.25}$$

$$(d) G(s) = \frac{10}{(s + 1)^3}$$