

Nyquist y Bode

1. Dibuje el diagrama de Bode de

$$G(s) = \frac{10(s^2 + 0.4s + 1)}{s(s^2 + 0.8s + 9)} \quad (1)$$

2. Dibuje el diagrama de Nyquist para el sistema de control de realimentación unitaria con la siguiente función de transferencia en lazo abierto

$$G(s) = \frac{K(1-s)}{s+1} \quad (2)$$

Utilizando el criterio de estabilidad de Nyquist, determine la estabilidad del sistema en lazo cerrado.

3. Un sistema con la función de transferencia en lazo abierto

$$G(s)H(s) = \frac{K}{s^2(T_1s + 1)} \quad (3)$$

es intrínsecamente inestable. Este sistema se estabiliza si se añade un control derivativo. Dibuje los diagramas polares para la función de transferencia en lazo abierto con y sin control derivativo.

4. Considere el sistema en lazo cerrado cuya función de transferencia en lazo abierto es

$$G(s)H(s) = \frac{Ke^{-2s}}{s} \quad (4)$$

Encuentre el valor máximo de K para el cual el sistema es estable.

5. Dibuje un diagrama de Nyquist para la $G(s)$ siguiente:

$$G(s) = \frac{1}{s(s^2 + 0.8s + 1)} \quad (5)$$

6. Bosqueje la traza de Nyquist para el sistema

$$G(s) = \frac{10K(s + 0.5)}{s^2(s + 2)(s + 10)} \quad (6)$$

Determine los valores de la ganancia K de realimentación que garantizan la estabilidad del lazo cerrado.