



Guía de Estudio Unidad IV CONTROL ANALÓGICO I



FECHA DE ENTREGA: Ver el blog de la página web

Problemas propuestos

1.- Para cada función de transferencia $\frac{Y(s)}{X(s)}$, determine la estabilidad del sistema aplicando el método de Routh-Hurwitz.

a)
$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{15}{s^4 + 3s^3 + 2s^2 + 7s + 1}$$

b)
$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{20}{s^6 + 4s^5 + 11s^4 + 12s^3 + 26s^2 + 84s + 16}$$

2.- Para los siguientes sistemas de lazo abierto mostrados en la figura 4.27, determine cuantos polos se encuentran en el semiplano izquierdo del plano complejo y cuantos en lazo cerrado con retroalimentación unitaria.

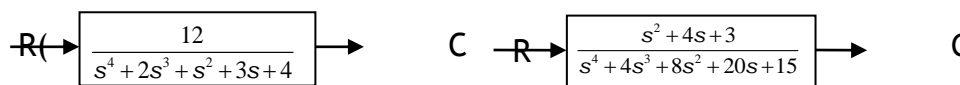


Figura 4.27 Sistemas de control de lazo abierto.

3.- Para el rango de K para el cual el siguiente polinomio característico hace que el sistema se estable.

$$\Delta(s) = s^3 + 4s^2 + 16s + K$$

4.- Para cada función de transferencia de lazo abierto dada determine el rango para el cual es sistema con retroalimentación unitaria es estable.

$$\text{a) } \frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K}{s^3 + 3s^2 + 10s + 1}$$

$$\text{b) } \frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{4K}{(s+1)(s+4)(s+10)}$$

$$\text{c) } \frac{Y(s)}{R(s)} = \frac{K}{(s+10)(s^2 + s + 1)}$$

5.- Para el sistema de control mostrado en la figura 4.28, determine el intervalo de K para el cual el sistema es estable.

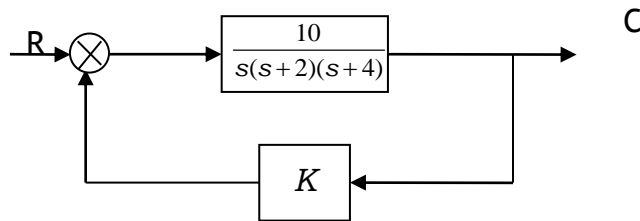


Figura 4.28 Sistema de control con retroalimentación ajustable.