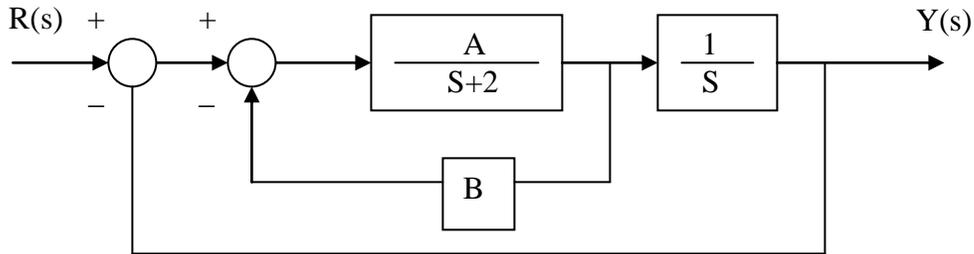
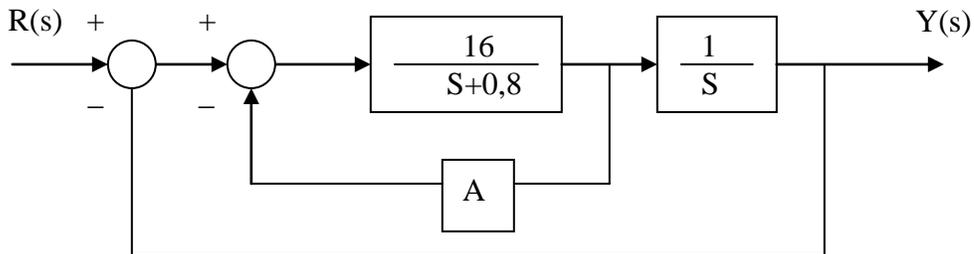


## Problemas 2322

1. Dado el siguiente diagrama de bloques de un sistema, determinar A y B tal que  $\omega_n=4$  y  $\xi=0,7$ .



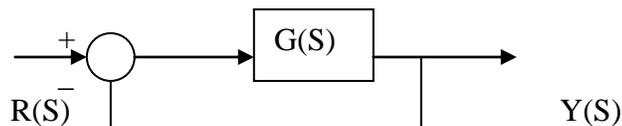
2. Dado el siguiente diagrama de bloques de un sistema, determinar A tal que  $\xi=0,7$ . Obtener  $t_r$ ,  $M_p$ ,  $t_{max}$  y  $t_s(2\%)$ .



3. Indicar cual de los siguientes sistemas son estables.

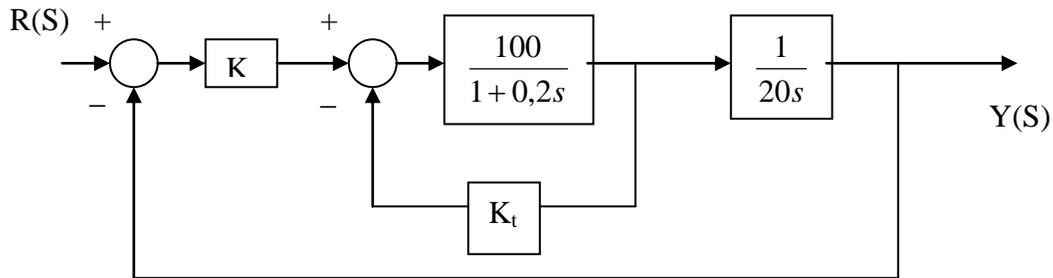
- a)  $s^4+6s^3+13s^2+30s+40=0$
- b)  $s^3+4s^2+8s+40=0$

4. Dado el sistema de bloques,



- a) Considere,  $G(s) = \frac{9K}{s^3 + 3s^2 + 9s}$ . Hallar el rango de K para la estabilidad del sistema.
- b) Considere,  $G(s) = \frac{9K(s+T)^2}{s^3}$ . Hallar los rangos de K y T para la estabilidad del sistema.  
Graficar K Vs T.

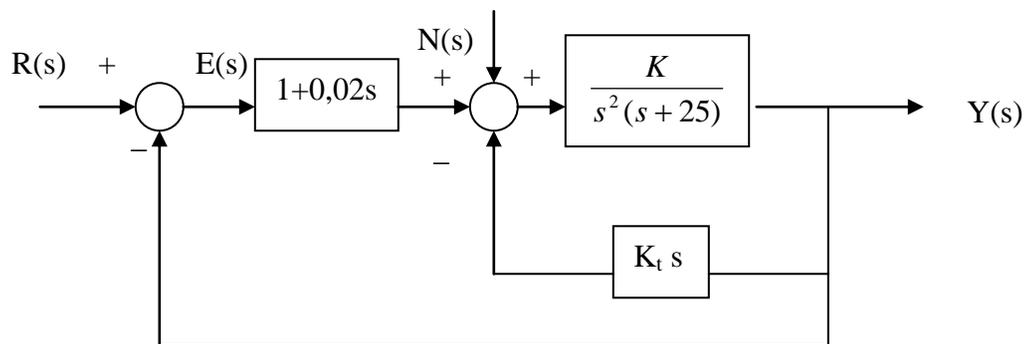
5. Dado el siguiente sistema,



Hallar:

- Los valores de  $K$  y  $K_t$  para un sobrepico de 4,3% y un  $t_r=0,2$  seg.
- El  $e_{ss}$  para el escalón, la rampa y la parábola unitaria.

6. Dado el siguiente sistema,



- Obtener el error en estado estacionario ( $e_{ss}$ ) en función de  $K$  y  $K_t$  ante una entrada rampa unitaria.  $N(s)=0$ .
- Indicar las condiciones de estabilidad para  $N(s)=0$ .
- Obtener el valor en estado estacionario de  $y(t)$  cuando  $n(t)$  es una rampa unitaria y  $r(t)=0$ .
- Obtener el error en estado estacionario ( $e_{ss}$ ) en función de  $k$  Y  $K_t$  para lampa unitaria con  $R(s)=0$ .

7. Dado un sistema con realimentación unitaria y cuya función de transferencia a lazo abierto viene dada como:

$$G(S) = \frac{K}{s(s+a)(s+30)}$$

Obtener el valor de  $a$  y  $K$  tal que  $\xi$  sea igual a 0,5 y  $t_s=1$  seg. para una entrada escalón unitaria.

8. Graficar el lugar geométrico de las raíces de las siguientes funciones,

$$GH(S) = \frac{K(s+4)^2}{s^2(s+8)^2} \quad \text{y} \quad GH(S) = \frac{K}{s(s+2)(s^2+2s+2)}$$

9. Dado el lugar geométrico de las raíces. Se desea cumplir con las siguientes condiciones:

a)  $t_s \leq 8$  seg. (2%)

b) Máximo sobrepico posible.

- Obtener la ganancia  $K$  que satisface las condiciones mencionadas.
- La ubicación de los polos dominantes.
- El valor del máximo sobrepico para dicho  $K$ .
- $e_{ss}$  para dicho  $K$  considerando una entrada escalón unitario.

