

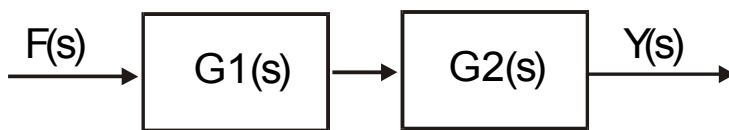
**2.004: MODELISMO, DINÁMICA Y CONTROL II**  
Segundo trimestre, 2003

LE ROGAMOS TENGA EN CUENTA QUE LOS EJERCICIOS SE ENTREGAN AL COMIENZO DE LAS SESIÓN DE PRÁCTICAS (EN LOS 10 PRIMEROS MINUTOS). NO SE ACEPTARÁN TRABAJOS ATRASADOS.

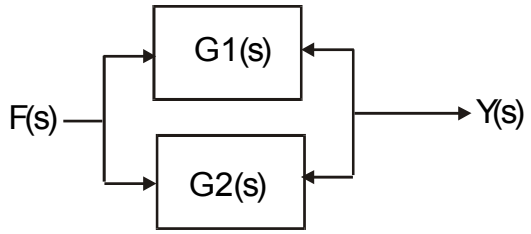
**Ejercicio pre-práctica para el experimento 5**

Reduzca el siguiente diagrama de bloques a una única función de transferencia.

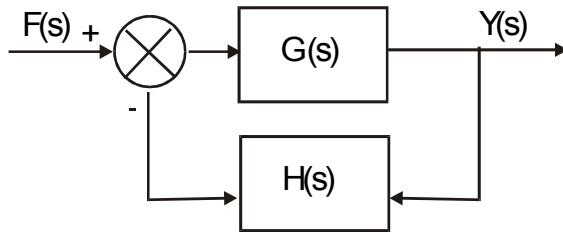
(a) En cascada:



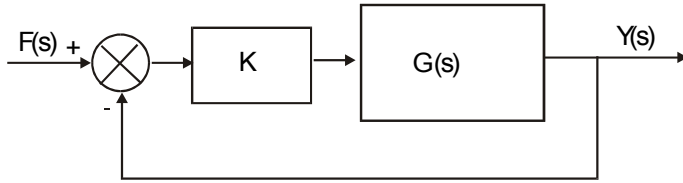
(b) En paralelo:



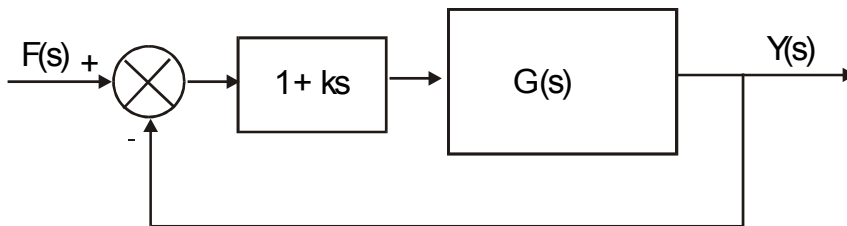
(c) En forma de retroalimentación:



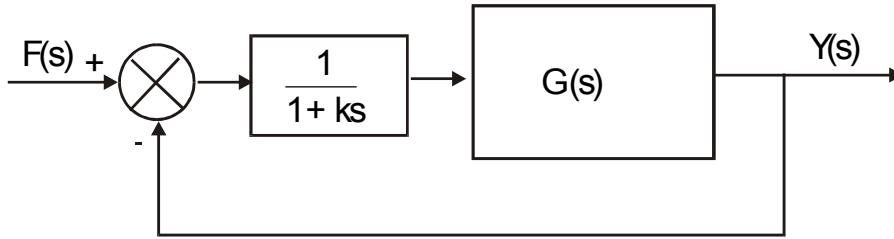
(d) Forma de retroalimentación en cascada proporcional:



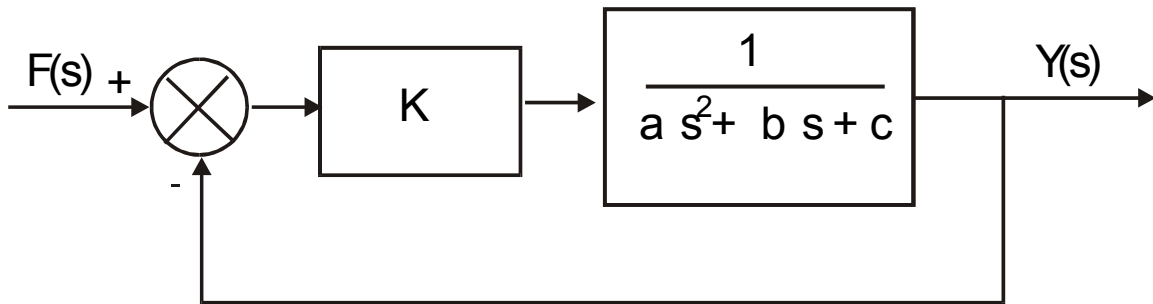
(e) Forma de retroalimentación en cascada diferencial:



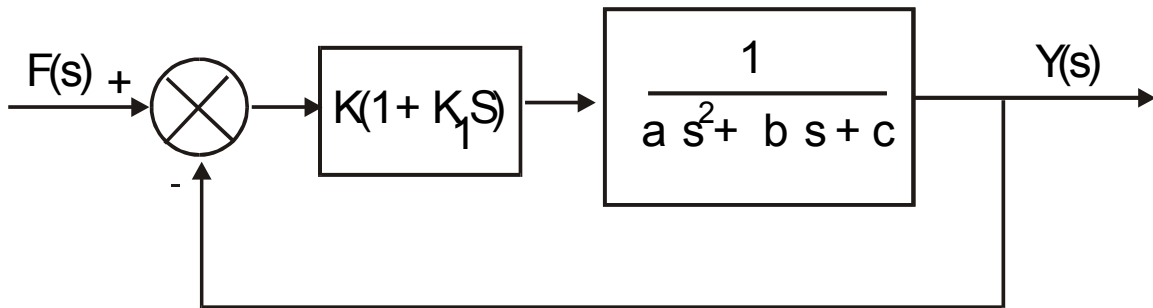
(f) Forma de retroalimentación en cascada integral:



(2) Considere el siguiente esquema de retroalimentación con un compensador proporcional en cascada. Reduzca el diagrama de bloques a un único bloque. Exprese los polos y ceros de la función de transferencia en función de  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , y  $K$ . Calcule el error de estado estacionario.



(3) Considere el siguiente esquema de retroalimentación con un compensador PI en cascada. Reduzca el diagrama de bloques a un único bloque. Exprese los polos y ceros de la función de transferencia en función de  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $K$ , y  $K_1$ . Calcule el error de estado estacionario.



(4) Considere el siguiente esquema de retroalimentación con un compensador PI en cascada. Reduzca el diagrama de bloques a un único bloque. Exprese los ceros de la función de transferencia en función de  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $K_1$  y  $K_2$ . ¿Cuántos polos hay? Calcule el error de estado estacionario. No es necesario que evalúe explícitamente las posiciones de los polos. En la práctica, se le proporcionarán los valores correspondientes a estos coeficientes, a partir de los cuales puede resolver las posiciones de los polos con ayuda de MatLab.

