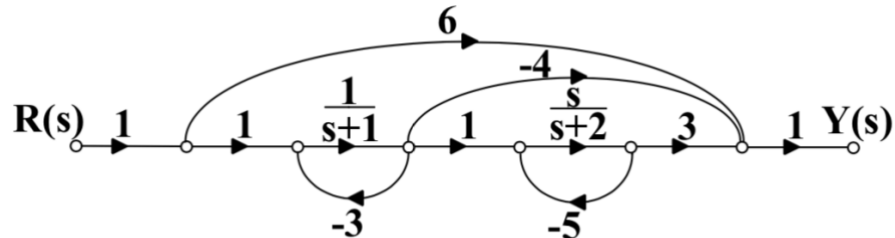


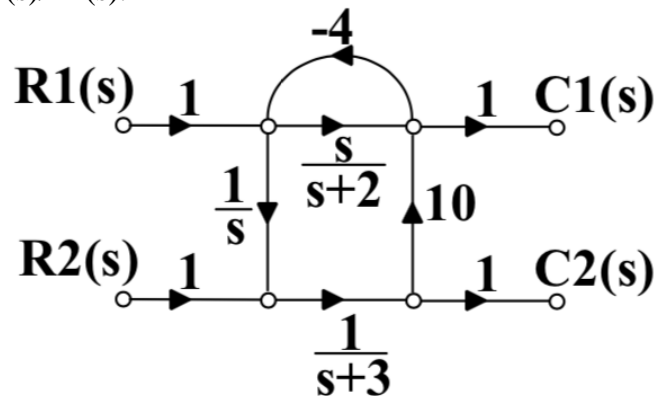
## Representación de Sistemas - Diagramas de Flujo

### Ejercicios:

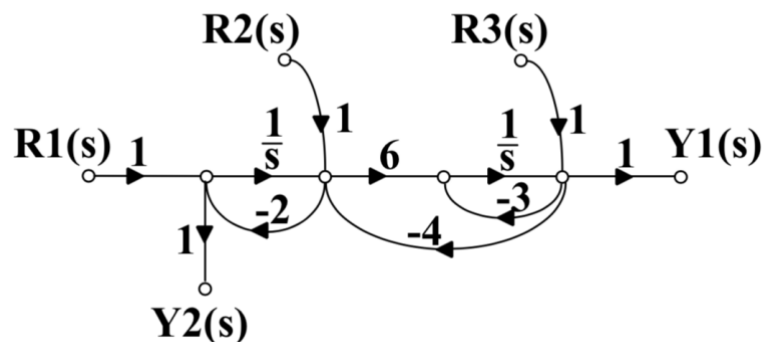
- Aplicando la fórmula de Mason en el siguiente diagrama de flujo, encontrar la función de transferencia  $Y(s)/R(s)$ .



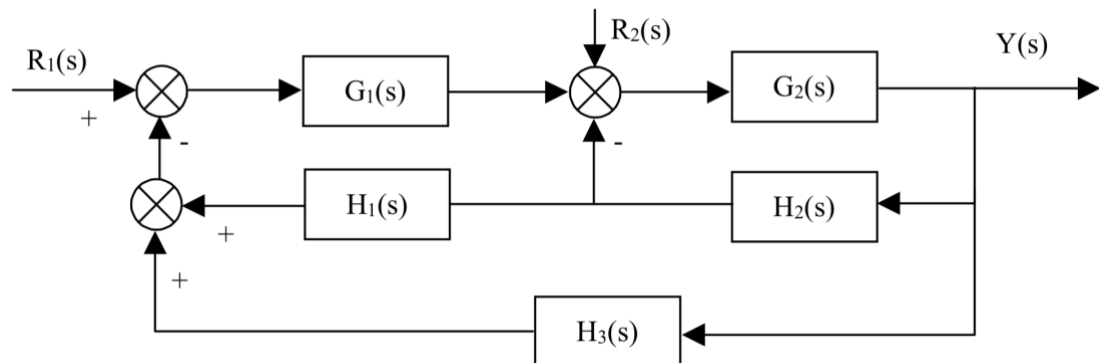
- Utilizando la fórmula de Mason, encuentre las siguientes funciones de transferencia:  $C2(s)/R1(s)$  y  $C1(s)/R2(s)$ .



- Utilizando la fórmula de Mason en el diagrama de flujo siguiente, encuentre las funciones de transferencia:  $Y1(s)/R1(s)$ ,  $Y1(s)/R3(s)$  y  $Y2(s)/R1(s)$



4. Dado el siguiente diagrama de bloques, transfórmelo en diagrama de flujo y luego aplique la fórmula Mason para obtener la función de transferencia correspondiente  $Y(s)/R_1(s)$ .



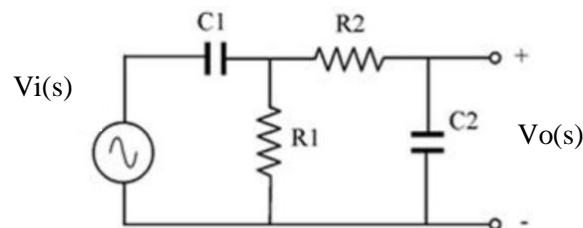
5. Represente las siguientes funciones de transferencia en un diagrama de flujo, utilizando en el camino directo transmitancias cuyo valor sea  $1/s$  (con acción integradora), tantas como orden es la función:

$$G_1(s) = \frac{10}{s^3 + 5s^2 + 20s + 10}$$

$$G(s) = \frac{s+10}{5s^4 + 3s^3 + 2s^2 + 5s + 3}$$

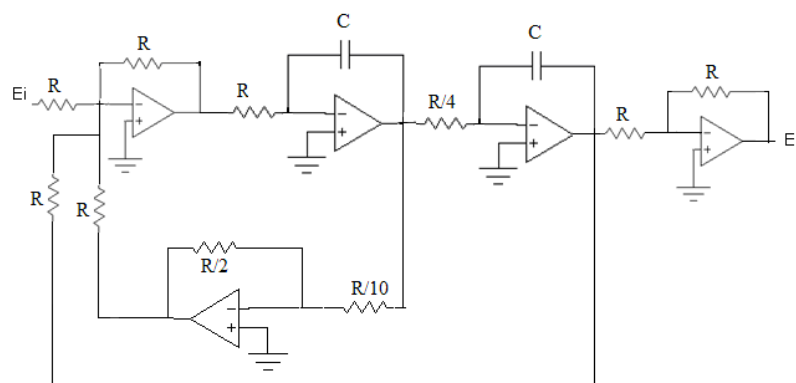
6. Determine las ecuaciones de mallas que caracterizan al siguiente circuito. Luego represente las mismas en un diagrama de flujo. Finalmente aplique Mason para encontrar la función de transferencia  $E_o(s)/E_i(s)$  o  $V_o(s)/V_i(s)$ .

a)



Considere:  
 $R_1 = R_2 = 100 \text{ [K}\Omega\text{]}$   
 $C_1 = C_2 = 100 \text{ [}\mu\text{F]}$

b) Considere  $RC=1$



Respuestas:

Ejercicio 1:  $\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{36s^2+135s+40}{6s^2+26s+8}$

Ejercicio 2:  $\frac{C2(s)}{R1(s)} = \frac{s+2}{5s^3+17s^2+46s+80}$        $\frac{C1(s)}{R2(s)} = \frac{10s^2+20s}{5s^3+17s^2+46s+80}$

Ejercicio 3:  $\frac{Y1(s)}{R1(s)} = \frac{6}{s^2+29s+6}$        $\frac{Y1(s)}{R3(s)} = \frac{s(s+2)}{s^2+29s+6}$        $\frac{Y1(s)}{R1(s)} = \frac{s(s+27)}{s^2+29s+6}$

Ejercicio 4:  $\frac{Y1(s)}{R1(s)} = \frac{G1(s)G2(s)}{1+G2(s)[G1(s)H3(s)+G1(s)H1(s)H2(s)+H2(s)]}$

Ejercicio 6: a)  $\frac{Vo(s)}{Vi(s)} = \frac{R1C1s}{R1R2C1C2s^2+(R1C2+R1C1+R2C2)s+1}$

b)  $\frac{Vo(s)}{Vi(s)} = \frac{4}{s^2+5s+4}$