

REPRESENTACIONES GRÁFICAS

1. Diagrama de Bloques

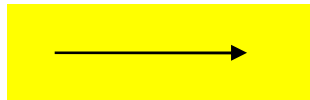
Permite representar la relación matemática entre las variables de un sistema. Indican de manera más real lo que se está realizando.

Es fácil de obtener de manera simple la función de transferencia total de un sistema combinando los bloques de cada parte del sistema.

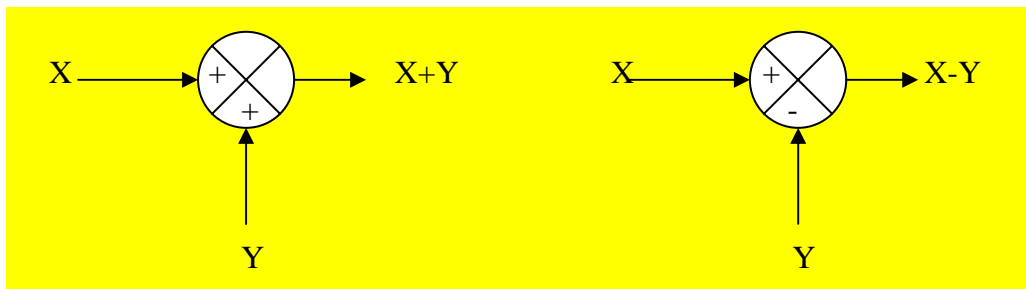
Requisito clave en esta forma de representación, cuando se realiza la interconexión, es que cada bloque mantenga su característica original.

2. Símbolos más usados.

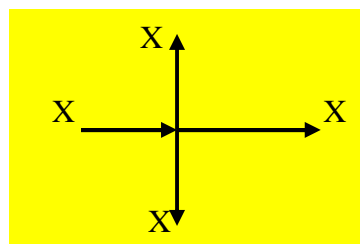
Señal: Es una línea con causalidad asignada mediante una flecha.



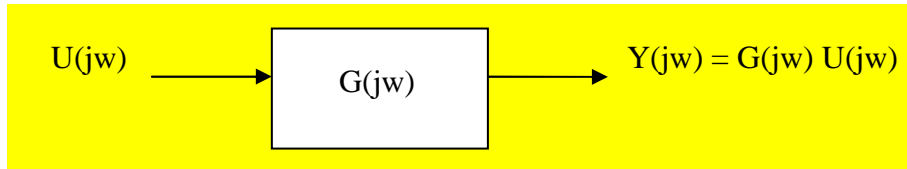
Sumador ó restador: Es la suma o resta de dos o mas señales.



Ramificación: Es una señal que toma varios caminos.



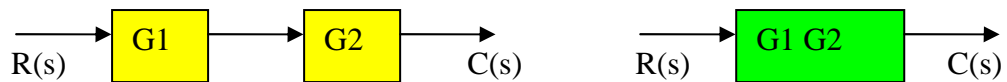
Relación dinámica o estática: Es una relación entre dos variables mediante su función de transferencia o respuesta en frecuencia.



Es posible mediante algebra de bloques reducir diagramas de bloques complejos.

Reglas básicas

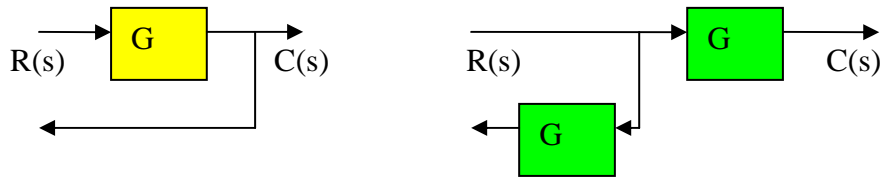
1.- Elemento en cascada



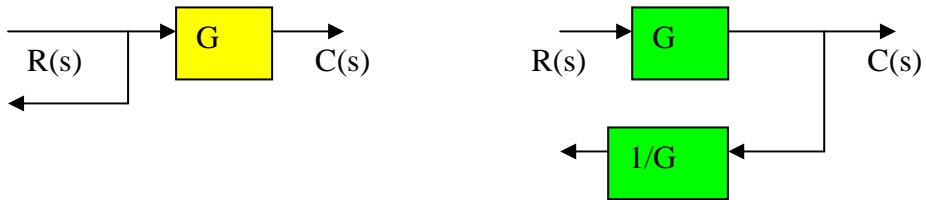
2.- Suma o resta



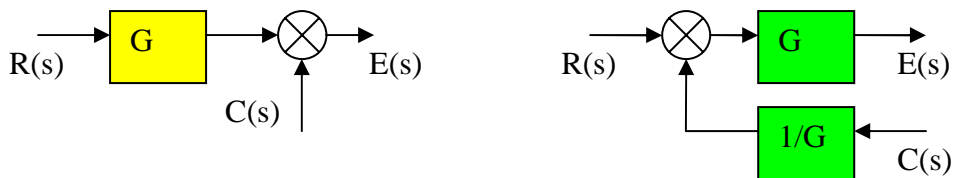
3.- Movimiento de un punto frente a un elemento



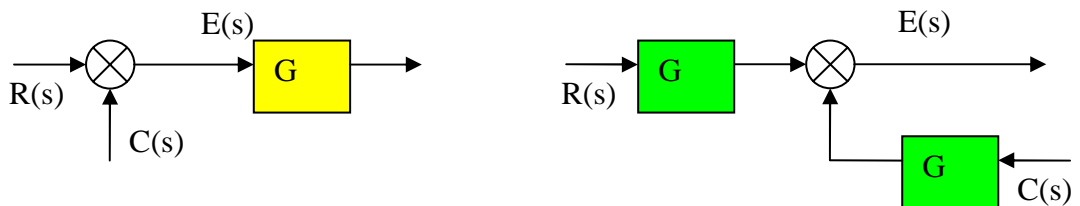
4.- Movimiento de un punto atrás de un elemento



5.- Movimiento de un punto de suma o resta frente a un elemento

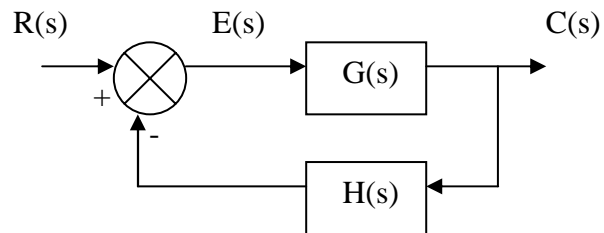


6.- Movimiento de un punto de suma o resta atrás de un elemento



3. Ejemplo de reducción de diagramas de bloques.

- Reducir el siguiente diagrama de bloques



Tenemos que:

$$C(s) = E(s) G(s)$$

$$E(s) = R(s) - C(s) H(s)$$

Luego

$$C(s) = [R(s) - C(s) H(s)] G(s)$$

$$C(s) [1 + H(s) G(s)] = R(s) G(s)$$

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + H(s) G(s)}$$

El diagrama de bloque se puede reducir a:



- Reducir un diagrama de bloques más complejo.

