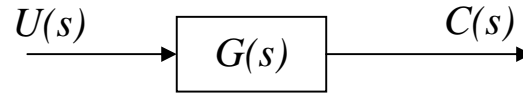


DIAGRAMAS DE BLOQUES



$U(s)$ = variable de entrada o de excitación al sistema en s .

$G(s)$ = Función de transferencia del sistema en s

$C(s)$ = variable de salida o controlada del sistema en s .

$$\text{Se define: } C(s) = U(s) G(s)$$

Los diagrama de Bloques:

- describen una ecuación diferencial la cual representa un sistema físico
- contienen información dinámica del proceso pero no información física del mismo

Una Función de Transferencia:

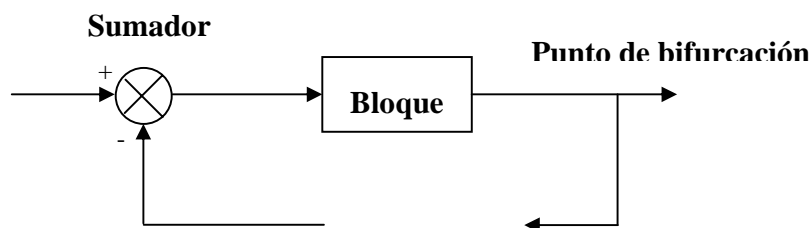
- puede representar varios sistemas.
- puede ser representada por varios Diagramas de Bloque

ELEMENTOS DE LOS DIAGRAMAS DE BLOQUE

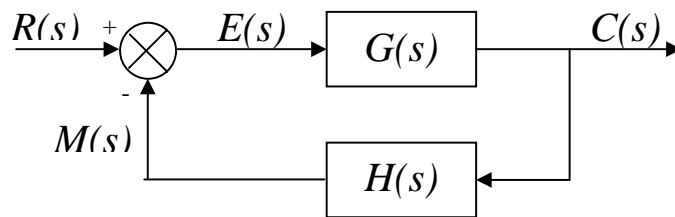
Bloques: contienen las Funciones de Transferencia.

Sumadores: Elementos que permiten sumar señales.

Puntos de Bifurcación: Donde una señal parte hacia diferentes bloques o puntos.



OBTENCION DE LA FUNCION DE TRANSFERENCIA A PARTIR DEL DIAGRAMA DE BLOQUES



Nos interesa hallar:

$$F.T. = \frac{C(s)}{R(s)}$$

$$E(s) = R(s) - M(s) \quad (1)$$

$$M(s) = C(s)H(s) \quad (2)$$

$$C(s) = E(s)G(s) \quad (3)$$

Sustituyendo (1) en (3): $C(s) = [R(s) - M(s)]G(s) \quad (4)$

Sustituyendo (2) en (4): $C(s) = R(s)G(s) - C(s)H(s)G(s) \quad (5)$

Despejando: $C(s)[1 + H(s)G(s)] = R(s)G(s) \Rightarrow$

Función de Transferencia de Lazo Cerrado (FTLC) = $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{G(s)}{1 + G(s)H(s)}$

Función de Transferencia de Lazo Abierto (FTLA) = $\frac{M(s)}{E(s)} = G(s)H(s)$

Función de Transferencia de Lazo Directo (FTLD) = $\frac{C(s)}{E(s)} = G(s)$

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

Ecuación Característica : $1 + G(s)H(s) = 0$