

TEKNOLOGIA ETA INGENIARITZA II / TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II
EZOHIKO DEIALDIA / CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

BLOQUE 1

a)

$$\sigma_{AB} = \frac{P}{A} = \frac{100000}{0,05 \cdot 0,02} = 100 \cdot 10^6 \text{ Pa} = 100 \text{ MPa}$$

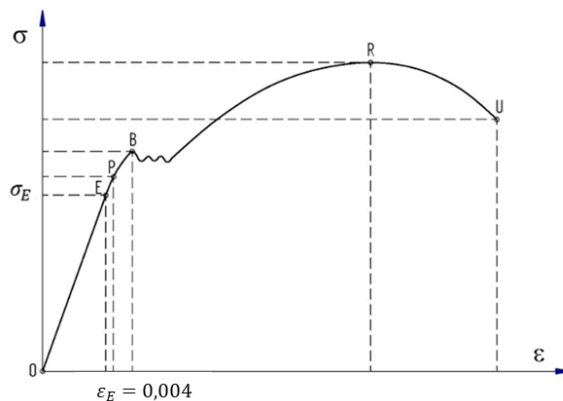
$$\sigma_{BC} = \frac{100000}{\frac{\pi \cdot 0,02^2}{4}} = 318309886 \text{ Pa} = 318,3 \text{ MPa}$$

b)

$$\Delta L_{AB} + \Delta L_{BC} = \frac{\sigma_{AB}}{E} \cdot L_{AB} + \frac{\sigma_{BC}}{E} \cdot L_{BC}$$

$$\Delta L_{AB} + \Delta L_{BC} = \frac{100}{110000} \cdot 1500 + \frac{318,3}{110000} \cdot 1500 = 5,7 \text{ mm}$$

a)



OF: comportamiento elástico lineal.

FP: comportamiento elástico no lineal.

A partir de P: comportamiento plástico (Otra opción más detallada: PB comportamiento elasto-plástico y a partir de B comportamiento plástico).

B: punto / tensión de fluencia

R: punto de estricción.

U: punto / tensión de rotura

b)

$$\sigma_E = E \cdot \varepsilon_E = 110000 \cdot 0,004 = 440 \text{ MPa}$$

$$CS_{AB} = \frac{440}{100} = 4,4 \quad CS_{BC} = \frac{440}{318,3} = 1,38$$

BLOQUE 2

EJERCICIO 1

a)

$$V_c = \frac{\pi D^2}{4} \cdot e = \frac{\pi \cdot 5^2}{4} \cdot 8,5 = 166,89 \text{ cm}^3$$

Como el motor es de 1 cilindro: $V_T = V_c = 166,89 \text{ cm}^3$

b)

$$7 = \omega \cdot 2 \cdot 0,085 \cdot \frac{1}{60} \rightarrow \omega = 2470,58 \text{ rpm}$$

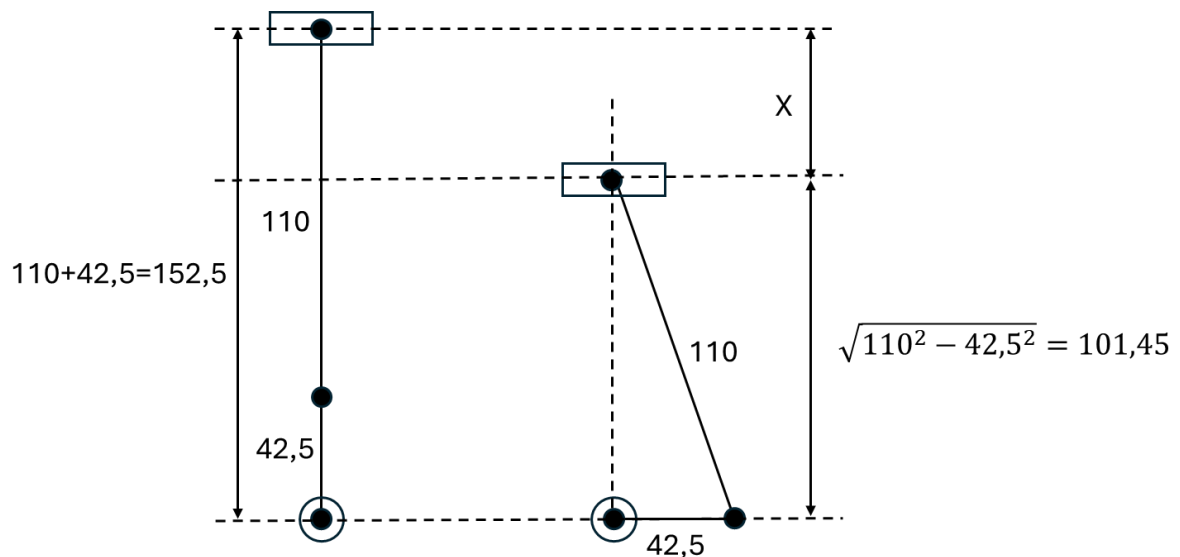
c)

$$t = \frac{e}{v} = \frac{0,085}{7} = 0,012 \text{ s}$$

$$P_{generada} = 70000 = \frac{E}{t} = \frac{E}{0,012} \rightarrow E = 840 \text{ J}$$

$$E = 840 = F \cdot 0,085 \rightarrow F = 9882,35 \text{ N}$$

d)



$$X = 152,5 - 101,45 = 51,05 \text{ mm}$$

Trabajo consumido por la máquina frigorífica: es la diferencia entre la energía extraída del foco frío y la cedida al foco caliente.

El rendimiento de la máquina frigorífica es el cociente entre la energía extraída del foco frío y el trabajo consumido por la máquina frigorífica.

BLOQUE 2

EJERCICIO 2

a)

$$\eta_{real} = 0,3 = \frac{W}{Q_C} = \frac{W}{350} \rightarrow W = 105 J$$

Otra forma:

$$W = Q_C - Q_F = 350 - 245 = 105 J$$

b)

$$\eta_{segundo\ ppio} = \frac{\eta_{real}}{\eta_{ideal}} = 0,75 = \frac{0,3}{\eta_{ideal}} \rightarrow \eta_{ideal} = 0,4$$

$$\eta_{ideal} = 0,4 = \frac{T_C - T_F}{T_C} = \frac{400 - T_F}{400} \rightarrow 400 - T_F = 160 \rightarrow T_F = 240 K$$

c)

$$W_{motor\ real} = 350 \cdot 0,3 = 105 J$$

$$W_{motor\ ideal} = 350 \cdot 0,4 = 140 J$$

$$W_{perdido} = 140 - 105 = 35 J$$

Carrera: recorrido del pistón entre los puntos muertos superior e inferior.

Punto muerto superior: punto que alcanza el pistón en el extremo superior de su recorrido. Posición del pistón cuando el cigüeñal y la biela están totalmente estirados.

Punto muerto inferior: punto que alcanza el pistón en el extremo inferior de su recorrido. Posición del pistón cuando el cigüeñal y la biela están totalmente plegados.

BLOQUE 3

EJERCICIO 1

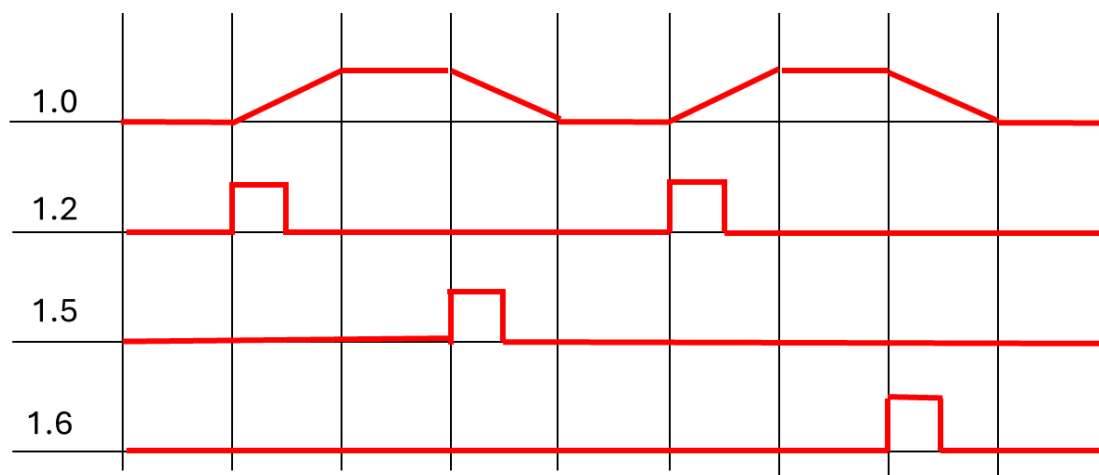
a)

Inicialmente el cilindro de doble efecto 1.1 se encuentra recogido.

Cuando se pulsa la válvula 1.2, la válvula de distribución 1.1 se actúa neumáticamente, cambia de posición de trabajo y acciona el vástago del cilindro 1.0 que se despliega.

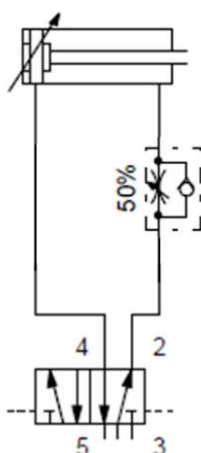
Cuando se pulsa la válvula 1.5 o la válvula 1.6, la válvula de distribución 1.1 vuelve a cambiar de posición y el vástago 1.0 se recoge hasta llegar al estado inicial.

b)



c)

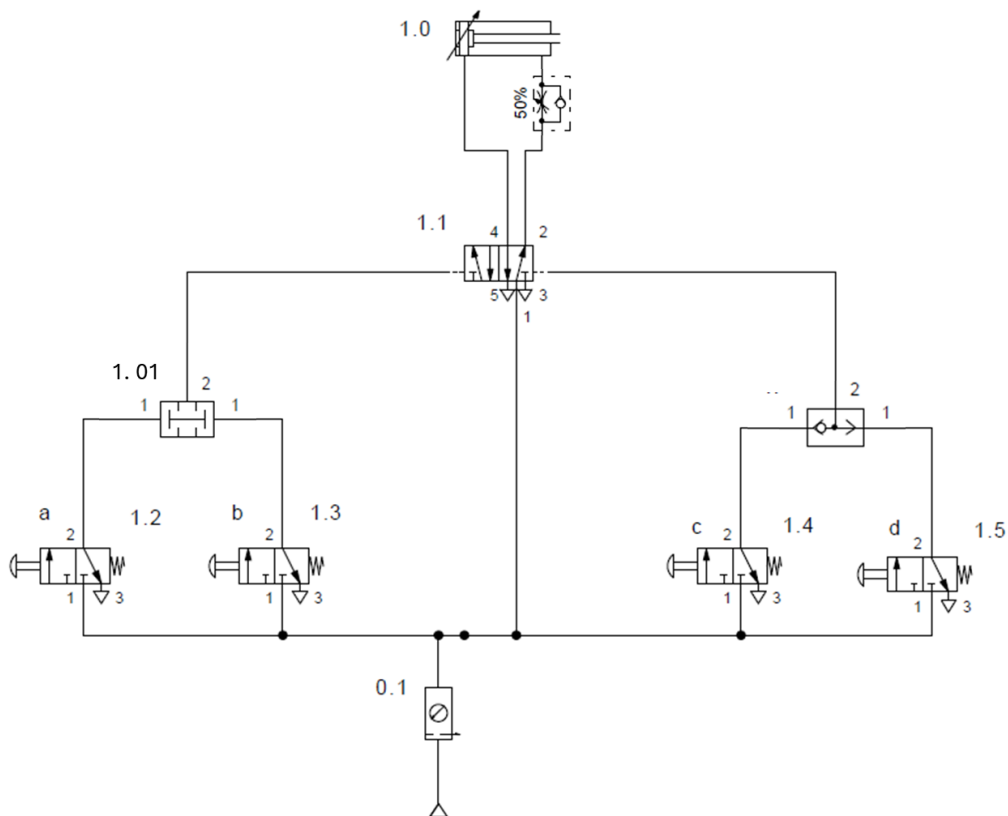
Se utiliza una válvula de regulación unidireccional que restrinja el caudal al 50%.



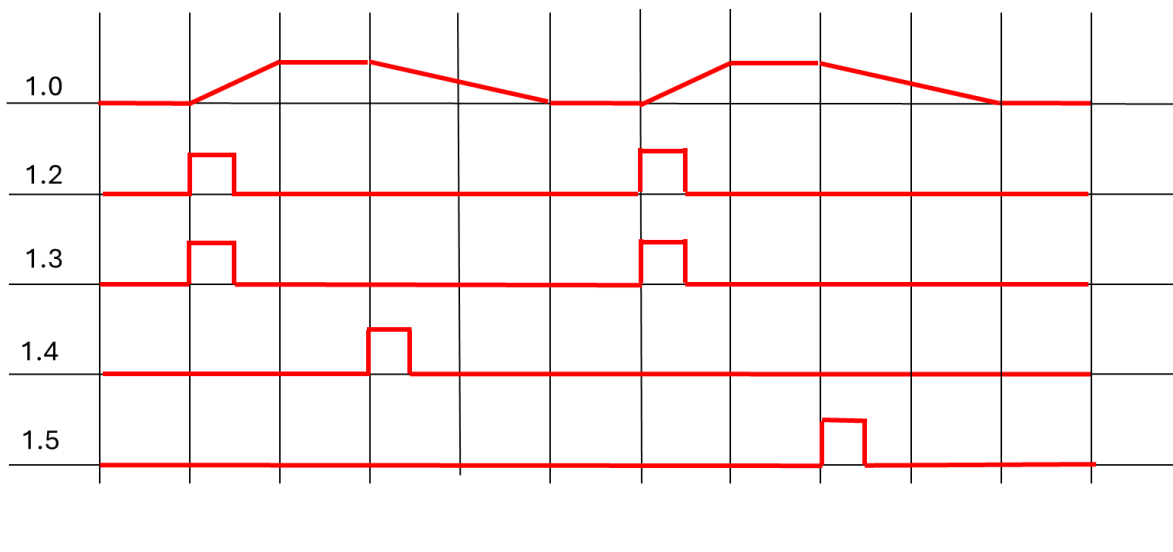
BLOQUE 3

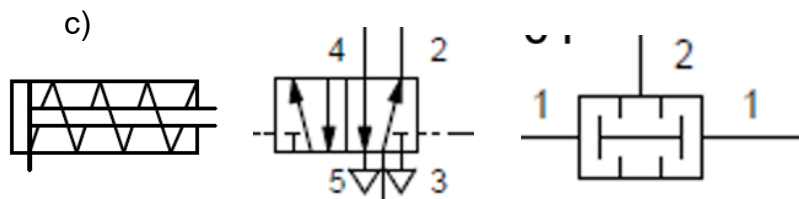
EJERCICIO 2

a)



b)





BLOQUE 4

EJERCICIO 1

a)

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

b)

CVAB	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	1	1

CVAE	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	0	1	1

c)

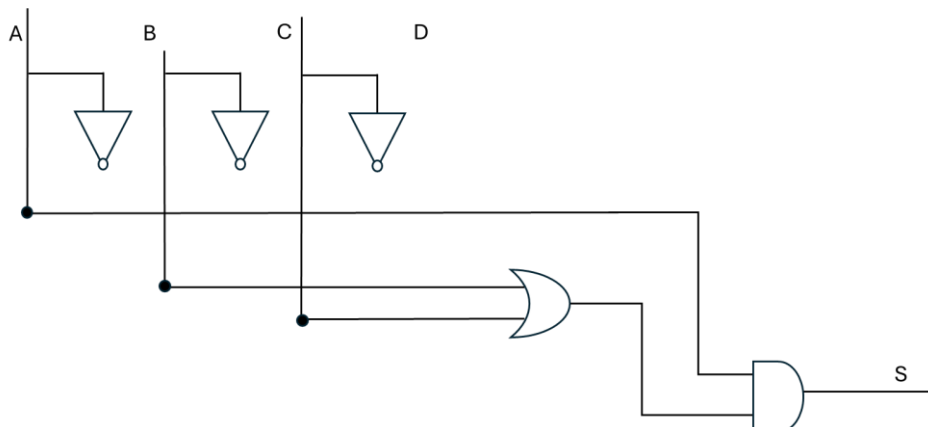
$$S = A \cdot B + A \cdot C$$

$$S = (A) \cdot (B + C)$$

La expresión más sencilla es la de los "0".

d)

Representando la de los "0"

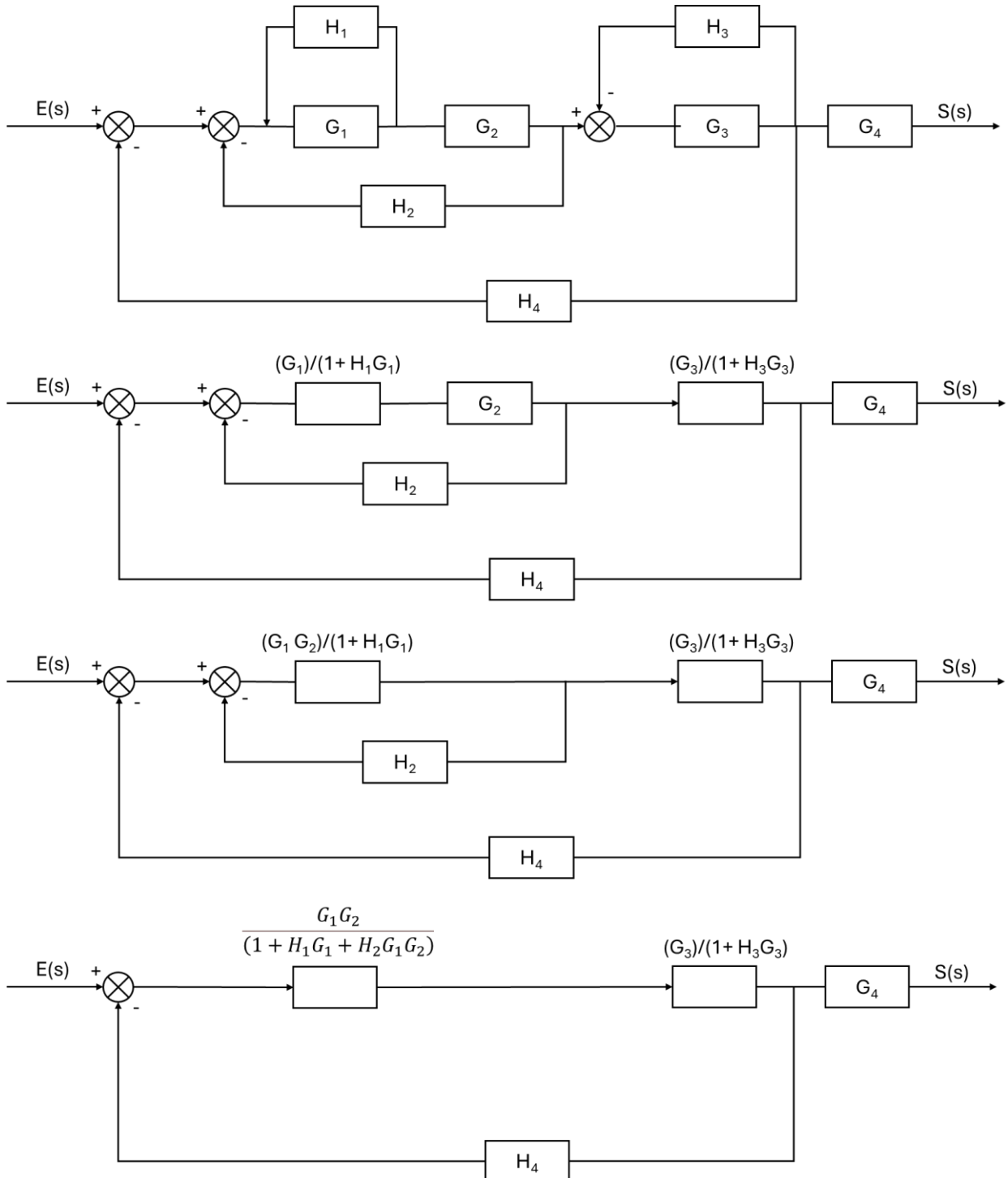


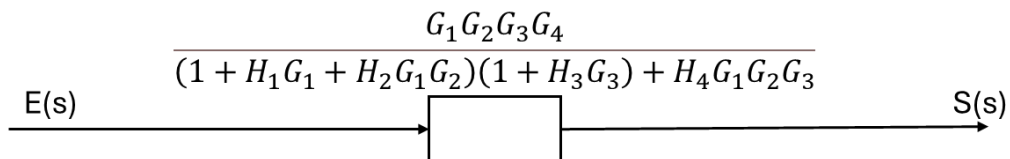
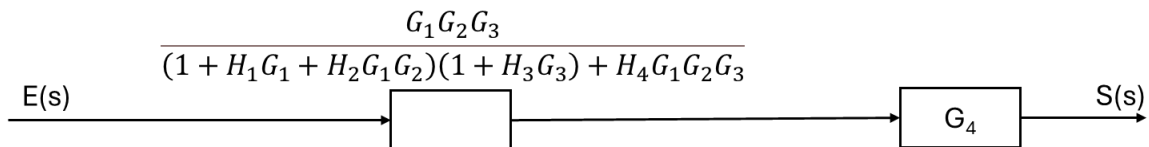
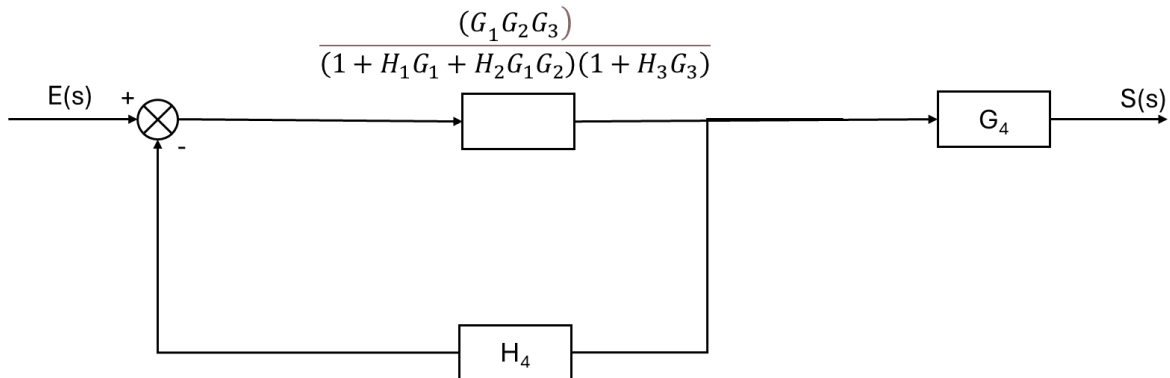


BLOQUE 4

EJERCICIO 2

a)





$$G(s) = \frac{G_1 G_2 G_3 G_4}{(1 + H_1 G_1 + H_2 G_1 G_2)(1 + H_3 G_3) + H_4 G_1 G_2 G_3}$$

b)

Proceso: la sucesión de operaciones paso a paso que conduce a un resultado determinado

Regulador: son los que adaptan la señal procedente del comparador, normalmente dando potencia para gobernar al actuador.