

1. BLOKEA

a)

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

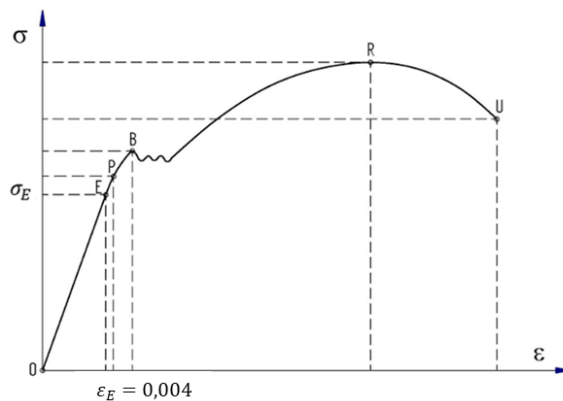
$$\sigma_{BC} = \frac{100000}{\frac{\pi \cdot 0,02^2}{4}} = 318309886 \text{ Pa} = 318,3 \text{ MPa}$$

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)



OE: portaera elastiko lineala.

EP: portaera elastiko ez-lineala.

P-tik aurrera: jokabide plastikoa (beste aukera zehatzago bat: PB portaera elasto-plastikoa eta B-tik aurrera jokabide plastikoa).

B: isurpen-puntua/-tentsioa

R: estrikzio-puntua.

U: haustura-puntua/-tentsioa

b)

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

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

2. BLOKEA

1. ARIKETA

a)

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

Motorra zilindro bakarrekoa denez: $V_T = V_C = 166,89 \text{ cm}^3$

b)

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

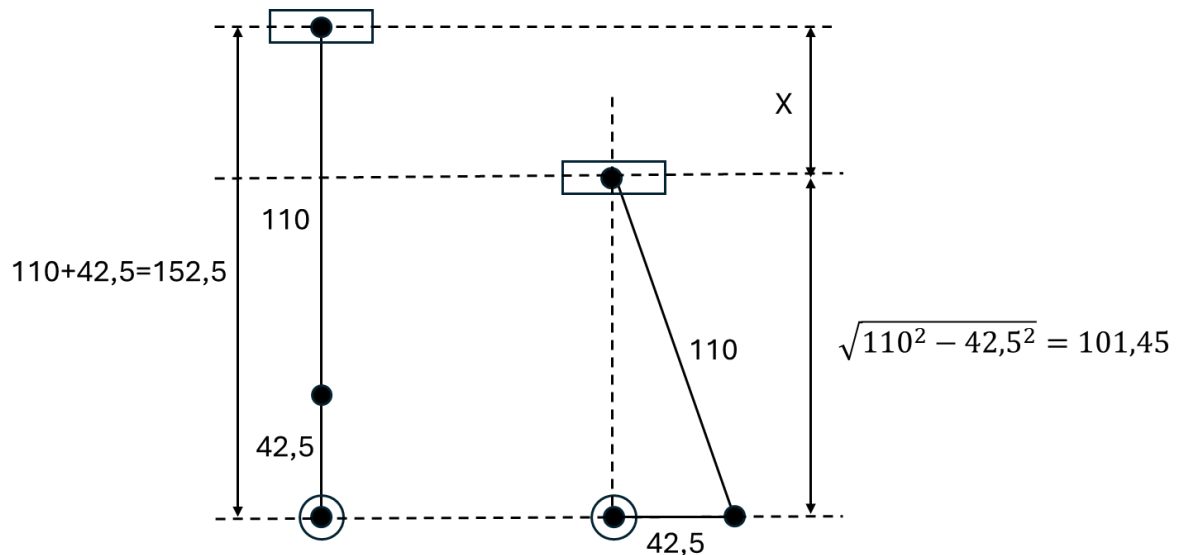
c)

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

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

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

d)



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

b)

Hotz-makinak kontsumitutako lana: foku hotzetik ateratako energiaren eta foku beroari emandakoaren arteko aldea da.

Hozteko makinaren errendimendua foku hotzetik ateratako energiaren eta hotz-makinak kontsumitutako lanaren arteko zatidura da.

2. BLOKEA

2. ARIKETA

a)

a)

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

Beste modu bat:

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

b)

$$\eta_{bigarren printzipioa} = \frac{\eta_{erreala}}{\eta_{ideala}} = 0,75 = \frac{0,3}{\eta_{ideala}} \rightarrow \eta_{ideala} = 0,4$$

$$\eta_{ideala} = 0,4 = \frac{T_B - T_H}{T_B} = \frac{400 - T_H}{400} \rightarrow 400 - T_H = 160 \rightarrow T_H = 240 K$$

c)

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

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

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

b)

Ibiltartea: pistoiak goiko eta beheko itopuntuen artean egiten duen ibilbidea.

Goiko itopuntua: pistoia ibilbidearen goiko muturrean iristen den puntua. Birabarkia eta biela erabat luzatuta daudenean pistoiak duen posizioa.

Beheko itopuntua: pistoia bere ibilbidearen beheko muturrean iristen den puntua. Birabarkia eta biela erabat tolestuta daudenean pistoiak duen posizioa.

3. BLOKEA

1. ARIKETA

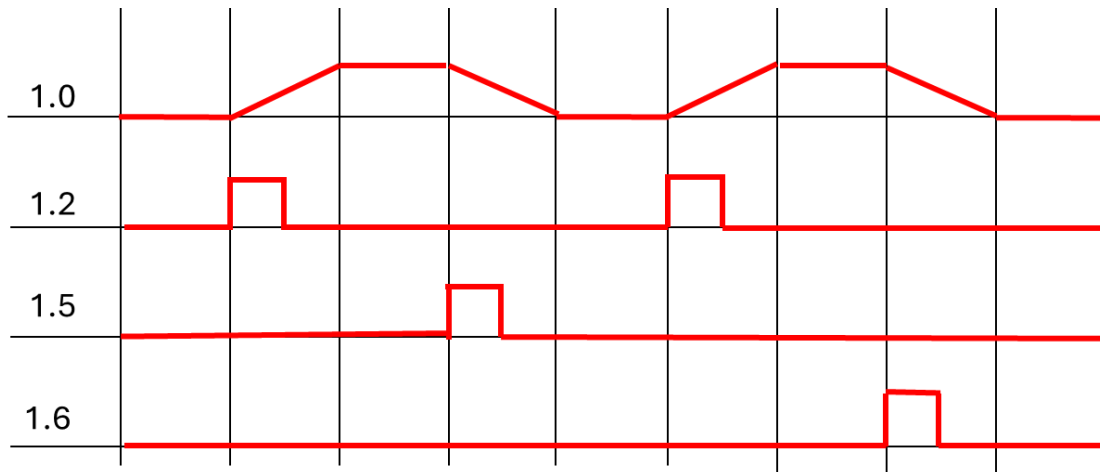
a)

Hasieran, 1.1 efektu bikoitzeko zilindroa jasota dago.

1.2 balbula sakatzen denean, 1.1 banaketa-balbulari pneumatikoki eragiten zaio, lan-posizioa aldatzen da eta 1.0 zilindroaren zurtoinari eragiten dio; ondorioz, zurtoina ateratzen da.

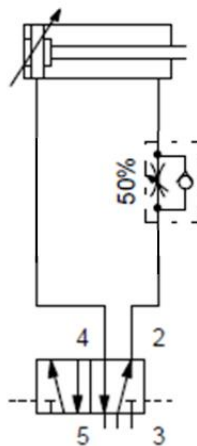
1.5 balbula edo 1.6 balbula sakatzen direnean, 1.1 banaketa-balbula posizioz aldatzen da berriro, eta 1.0 zurtoina hasierako egoerara iritsi arte sartzen da.

b)



c)

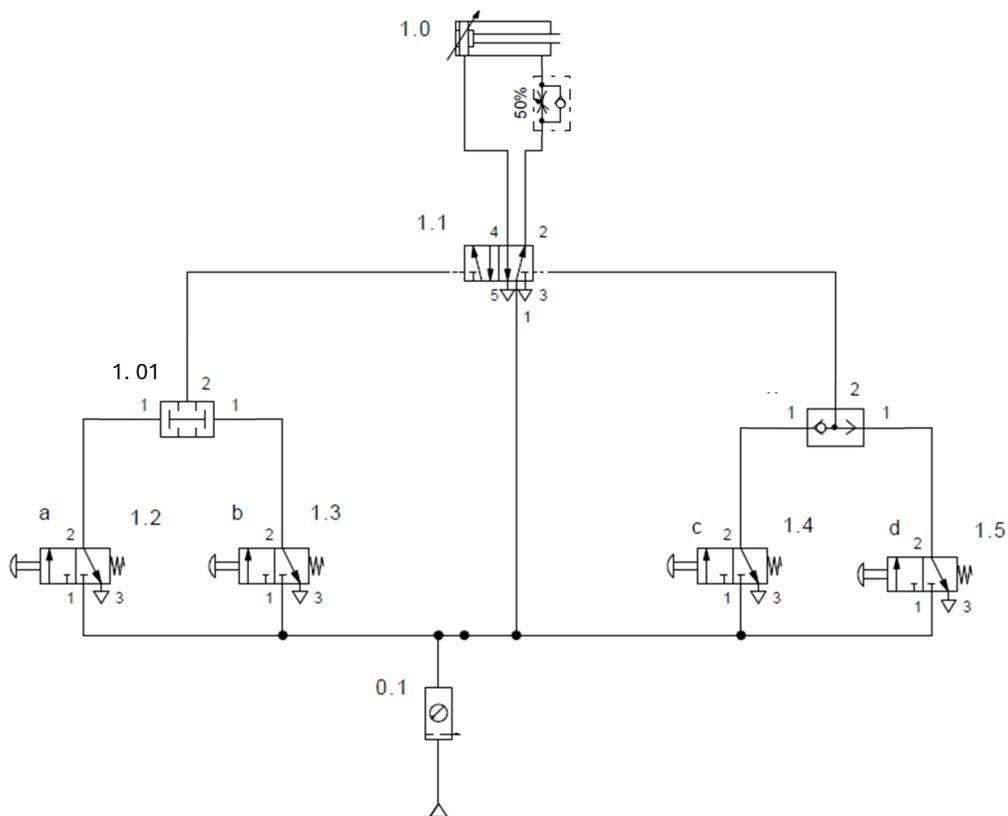
Emaria % 50era murrizten duen noranzko bakarreko erregulazio-balbula bat erabiltzen da.



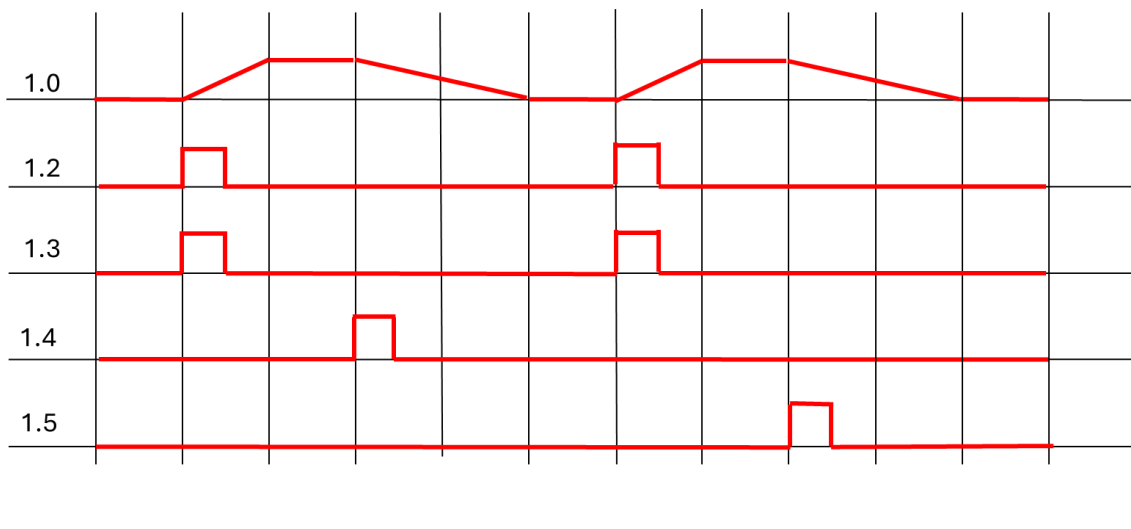
3. BLOKEA

2. ARIKETA

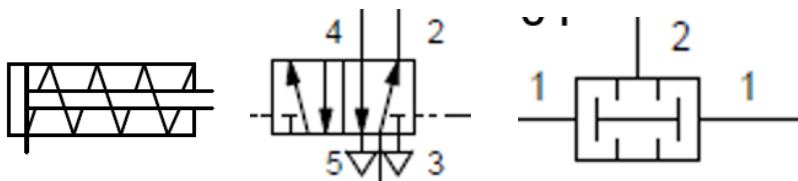
a)



b)



c)



4. BLOKEA

1. ARIKETA

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)

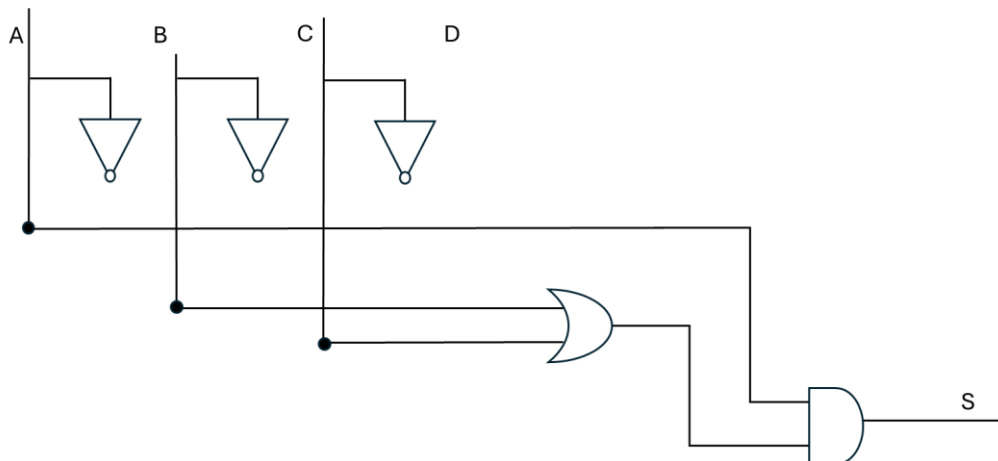
$$S = A \cdot B + A \cdot C$$

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

Adierazpen sinpleena "0"ena da.

d)

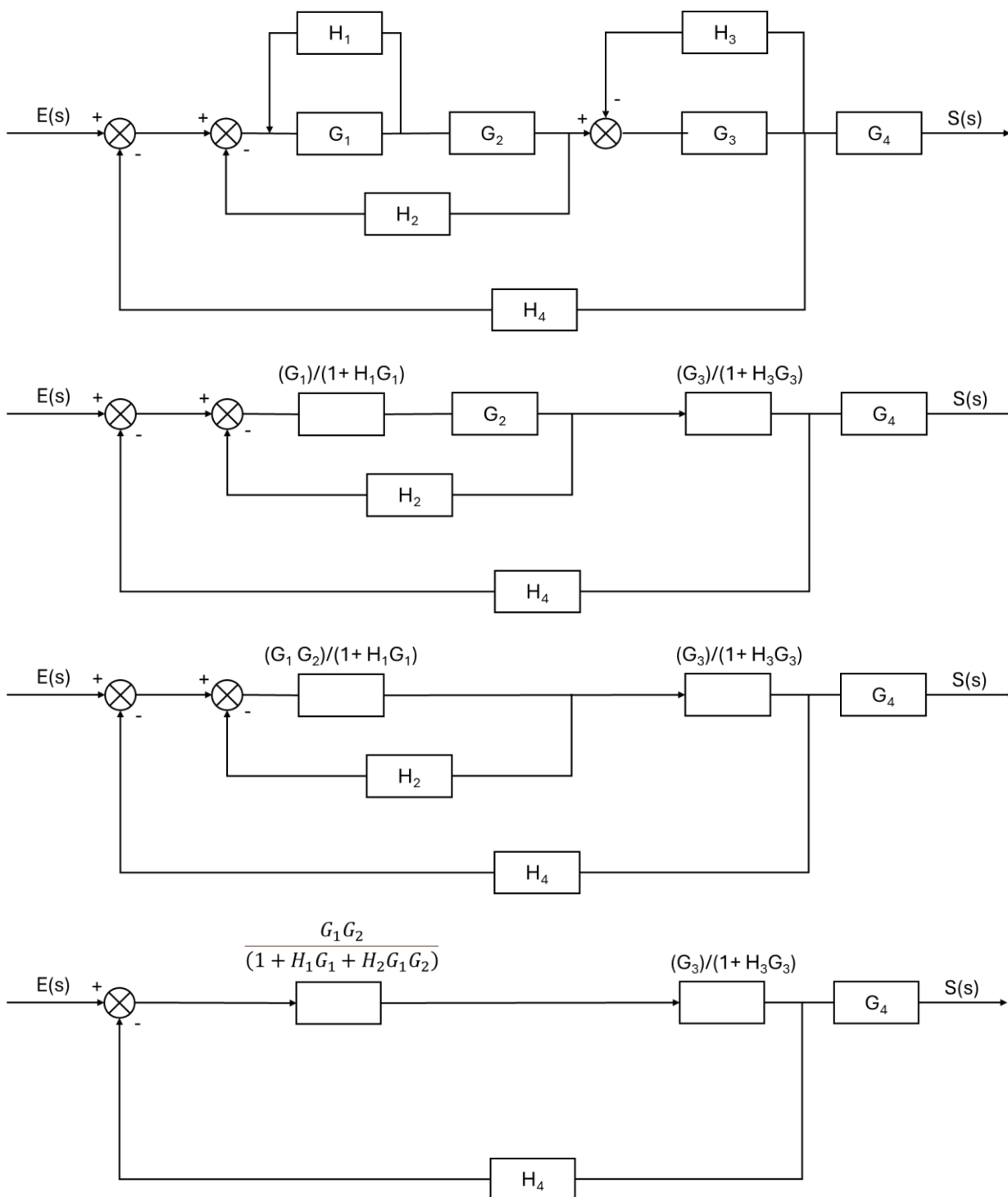
"0"ena adieraziz

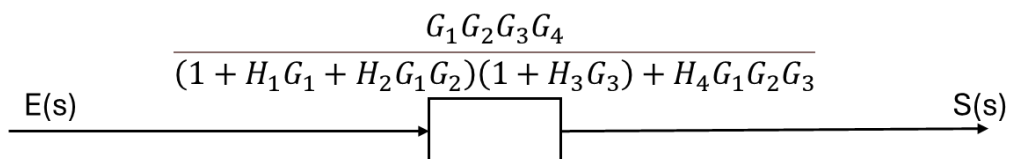
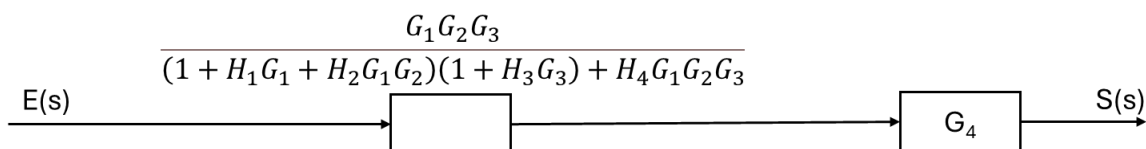
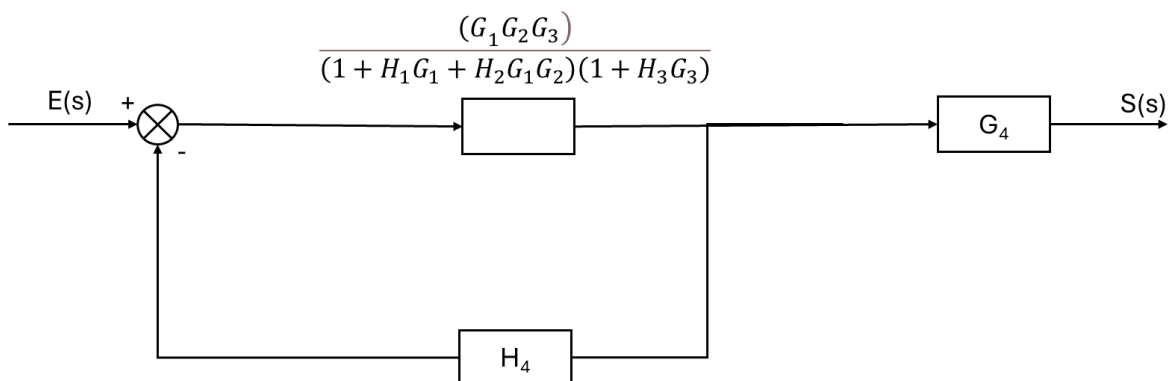


4. BLOKEA

2. ARIKETA

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)

Prozesua: urratsez urratseko eragiketen segida, emaitza jakin batera eramaten duena

Erreguladorea: konparatzailetik datorren seinalea egokitzen du, eta, normalean, potentzia ematen du eragingailua gobernatzeko.