

 		AUTOMATIKA ETA KONTROLA		
		IKASTURTEA	DATA	IRAUPENA
		2016/2017	2016/11/26	2H
Izena Nombre	SOLUZIOA		Taldea Grupo	
1. Abizena 1º Apellido				
2. Abizena 2º Apellido				

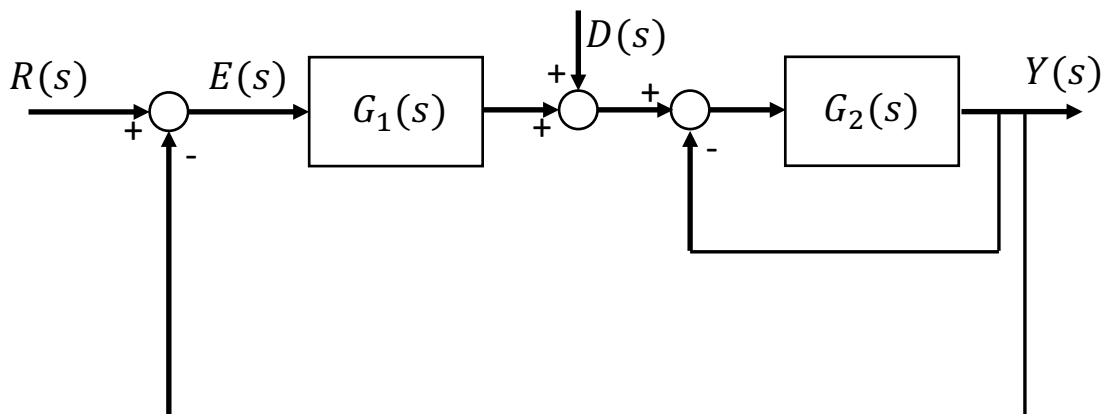
AZTERKETA HONEK AZKEN NOTAREN %20 BALIO DU.

ZUZEN ERANTZUNDAKO GALDERARI +1 ETA OKER ERANTZUNDAKOARI 0 PUNTU EMANGO ZAIO.

ERANTZUNA ONTZAT EMATEKO, BEHARREZKOA DA, BATETIK, AUKERATUTAKO ERANTZUNA (A, B, C, D) BOROBIL BATEZ INGURATZEA, ETA BESTETIK, ZERGATIAREN ARRAZOA ETA/EDO KALKULU ESANGURATSUENAK EMATEA. GALDERA BAKOITZAREN ONDOREN DAUDEN LAUKI ZURIAK HORRETARAKO DIRA.

1. ARIKETA

Horra hor irudian, sistema baten begizta itxiko kontrola,



1. GALDERA- Ondorengo zein espresio bidez kalkula daiteke sistema berrelikatuaren errore seinalea, $E(s)$?

A) $E(s) = \frac{1+G_2(s)}{1+G_2(s)+G_1G_2(s)} R(s) - \frac{G_2(s)}{1+G_2(s)+G_1G_2(s)} D(s)$

B) $E(s) = \frac{1+G_2(s)}{1+G_2(s)+G_1G_2(s)} R(s) + \frac{G_2(s)}{1+G_2(s)+G_1G_2(s)} D(s)$

C) $E(s) = \frac{G_1(s)}{1+G_1G_2(s)} R(s) - \frac{G_2(s)}{1+G_1G_2(s)} D(s)$

D) $E(s) = \frac{1}{1+K_p}$

Erantzun Zuzena: A

$G_1(s)$ eta $G_2(s)$ transferentzia-funtzioak honako hauek izanda,

$$G_1(s) = s + 0.5 \quad G_2(s) = \frac{1}{s(s + 1)}$$

2. GALDERA – Zein baieztapen da egiazkoa, ondorengoan artean?

- A) 0 motako sistema berrelikatua da. C) Sistema berrelikatuaren ordena 1 da.
 B) Sistema berrelikatuaren ordena 0 da. D) 1 motako sistema berrelikatua da.

Erantzun zuzena: A

3. GALDERA- Aurretik definitutako G_1 eta G_2 transferentzia-funtzioetan oinarrituta, eta $D(s)$ perturbazioa nulua dela kontuan hartuz, zein izango da sistemaren egoera iraunkorreko errorea, $R(s)$ maila unitarioa denean?

A) $e_{ss} = 0.5$

C) $e_{ss} = 0.67$

B) $e_{ss} = 2$

D) $e_{ss} = 0$

Erantzun zuzena: C

4. GALDERA- Sistema berrelikatu berarekin jarraituz, eta $R(s)$ perturbazioa nulua dela kontuan hartuz, zein izango da sistemaren egoera iraunkorreko errorea, $D(s)$ maila unitarioa denean?

A) $e_{ss} = 0.5$

C) $e_{ss} = -0.67$

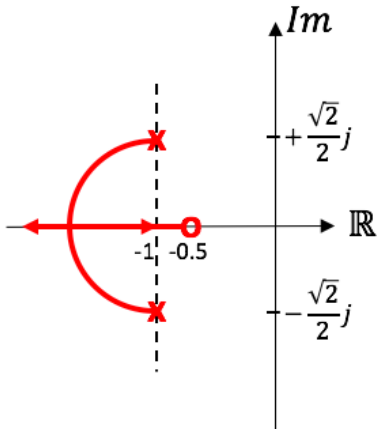
B) $e_{ss} = -2$

D) $e_{ss} = 0$

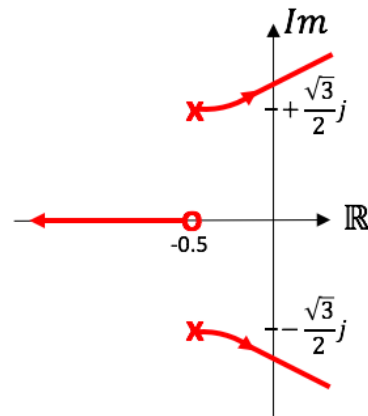
Erantzun zuzena: C

5. GALDERA- Zein da sistema berrelikatuaren ETG?

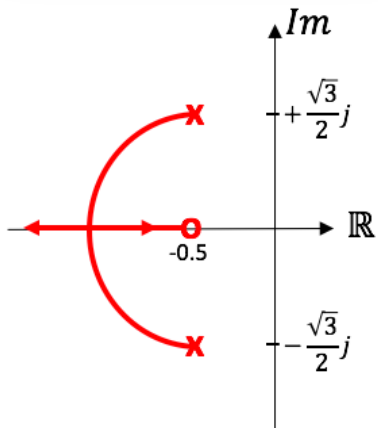
A)



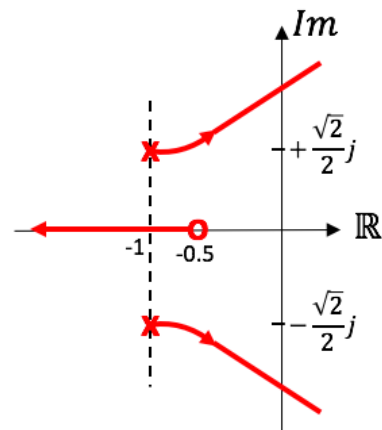
B)



C)



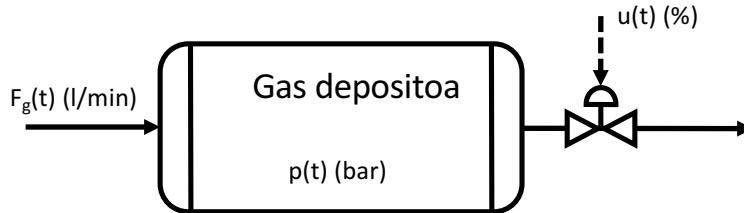
D)



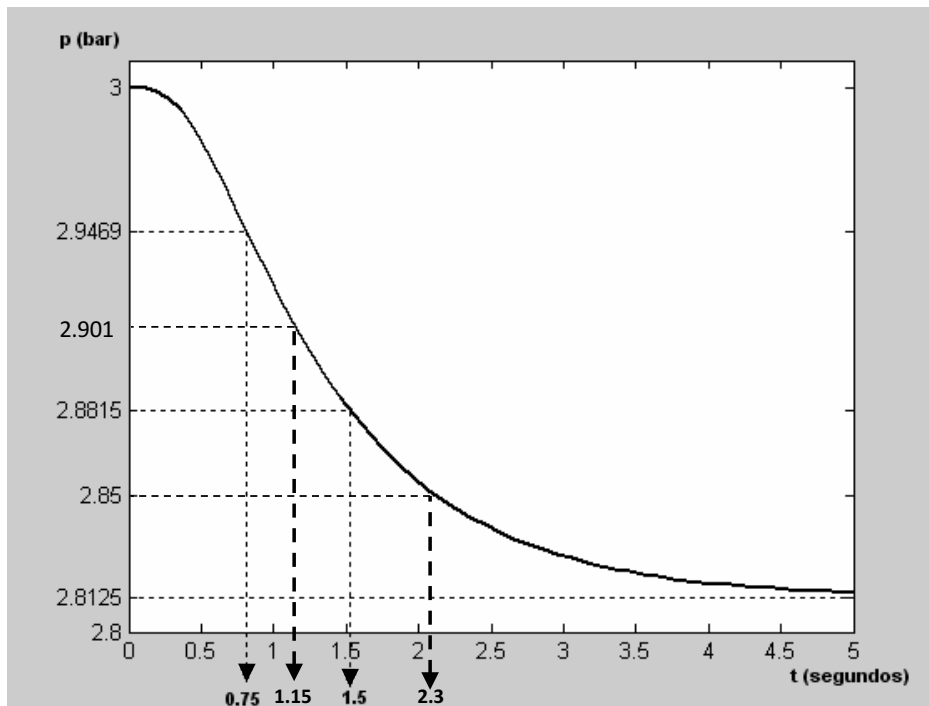
Erantzun zuzena: C

2. ARIKETA

Irudiko andean gasa biltegitzen da. Andeleko presioa $p(t)$ (bar) da. Presioa kontrolatzeko balbula elektronikoa erabiltzen da, $u(t)$ (%) irekiera seinalearen arabera gas presioa txikitzea ahalbidetzen duena.



6. GALDERA- Balbulari seinalea %30-tik %35-era aldatzean, presioaren erreakzioa zein izan den adierazten du ondorengo grafikoak. (Aldaketa $t=0$ -n eman da)



Zein da goi ordenako sistema honen gutxi gora-beherako LOGA eredu? (sarrera-balbularen irekiera (%) eta irteera-presioa (bar)):

A) $G_p = \frac{-0.04e^{-0.4s}}{s+1.12} \left(\frac{\text{bar}}{\%} \right)$

C) $G_p = \frac{-0.04e^{-0.4s}}{1.12s+1} \left(\frac{\text{bar}}{\%} \right)$

B) $G_p = \frac{0.1875e^{-0.4s}}{1.12s+1} \left(\frac{\text{bar}}{\%} \right)$

D) $G_p = \frac{-0.1875e^{-0.4s}}{s+1.12} \left(\frac{\text{bar}}{\%} \right)$

Erantzun zuzena: C

Jakina da, gainera, andeleko presioa $p(t)$ (bar) giro-tenperaturaren aldaketekiko $T(t)$ ($^{\circ}\text{C}$) oso sentikorra dela. Bien arteko erlazioa ondorengo ekuazioak deskribatzen du:

$$600 \frac{dP}{dt} = (-P^2 + 10)T - 10$$

7. GALDERA- Operazio-puntuan presioa 3 bar bada, ondorengo zein transferentzia-funtziok adierazten du (hurbilketa) presioa eta tenperaturaren arteko erlazioa operazio-puntu horren inguruan?

A) $G_d = \frac{0.0166}{s+10} \left(\frac{\text{bar}}{^{\circ}\text{C}} \right)$

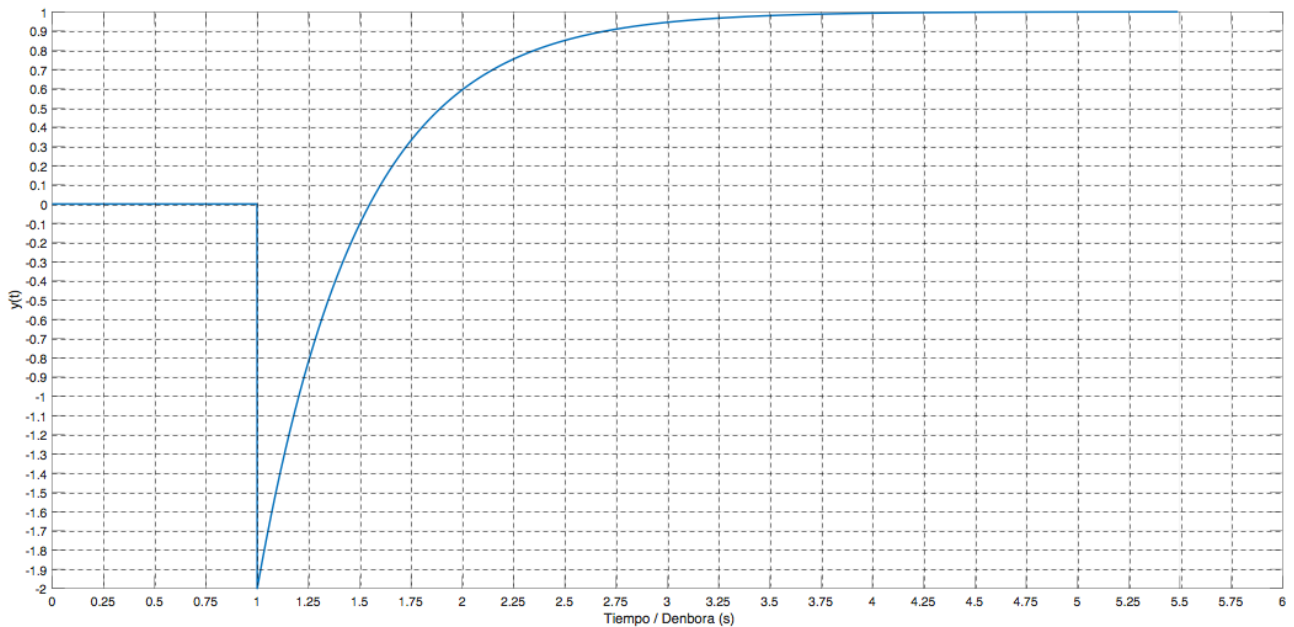
C) $G_d = \frac{0.0166}{10s+1} \left(\frac{\text{bar}}{^{\circ}\text{C}} \right)$

B) $G_d = \frac{-0.0166e^{-0.4s}}{10s+1} \left(\frac{\text{bar}}{^{\circ}\text{C}} \right)$

D) $G_d = \frac{-0.0166}{s+10} \left(\frac{\text{bar}}{^{\circ}\text{C}} \right)$

Erantzun zuzena: C

8. GALDERA- Eman dezagun orain balbula aldatzen dela. Balbula berriaren transferentzia-funtzioa kalkulatzeko, maila unitarioa aplikatu dugu balbularen sarreran, $t=1$ unean, eta balbularen irteera $y(t)$ neurtu dugu. Grafikoan oinarrituta, zein da balbula berriaren transferentzia-funtzio hurbildua?



A) $G_v = \frac{s-2}{s+2}$

C) $G_v = \frac{s-2}{s+3}$

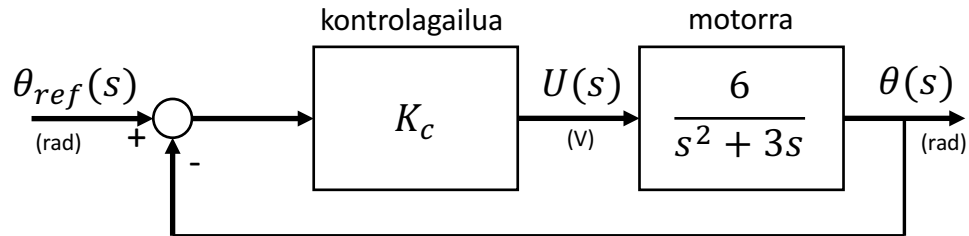
B) $G_v = \frac{-2s+2}{s+2}$

D) $G_v = \frac{-2s+2}{s+3}$

Erantzun zuzena: B

3. ARIKETA

Ondorengo irudiak motor baten posizio-kontrola adierazten du.



9. GALDERA- Zein da K_c irabazpenaren balio-bitartea, maila-erantzunak oszilaziorik ez agertzeko?

A) $K_c \geq 0$

C) $K_c \in (3/8, \infty)$

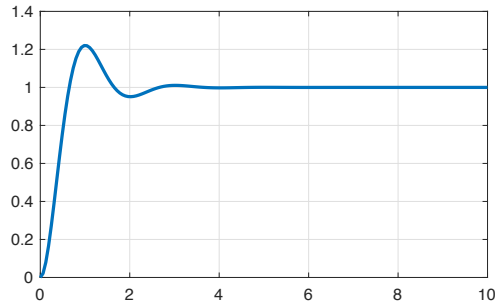
B) $0 < K_c \leq 3/8$

D) $K_c \in (0, 3/8)$

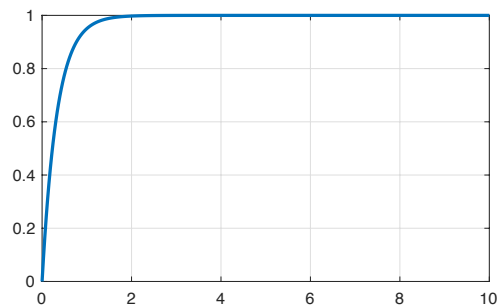
Erantzun zuzena: B

10. GALDERA- Zein da aurreko sistema berrelikatuaren erantzun posiblea, ondorengoan artean (denbora segundotan)?

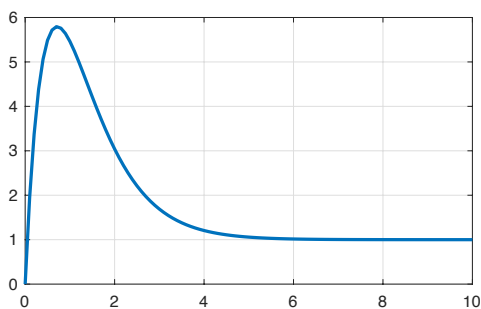
A)



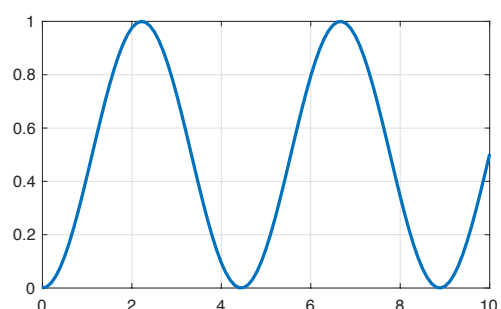
B)



C)



D)



Erantzun zuzena: A

11. GALDERA- Eman dezagun orain, erantzun azpimoteldua lortu nahi dela eta egonkortze denbora gehienez 3 segundokoa (%2-ren irizpidea). Kalkulatu K_c -ren balio-tartea eskakizun hau betetzeko:

A) $K_c \geq 0$

C) $K_c \in [3/8, \infty)$

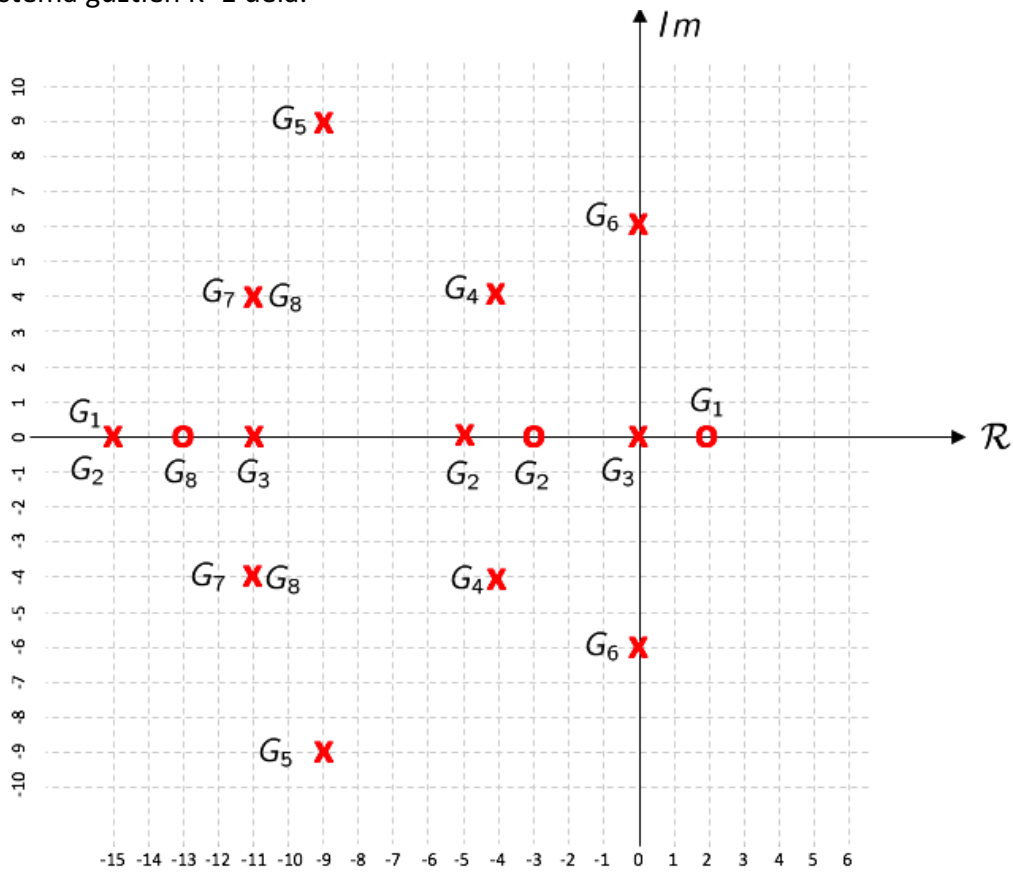
B) $K_c \leq 3/8$

D) Ez da posible eskakizuna betetzea

Erantzun zuzena: C

4. ARIKETA

Zortzi sistema ezberdinen (G_1 - G_8) polo eta zeroen kokapena ezagutzen da (irudian). Jakina da, gainera, sistema guztien $K=1$ dela.



12. GALDERA- Maila unitario baten aurrean, sistema horien erantzunen artean, zeinek EZ du bukaerako balioa $y_{ss} = 1$?

- A) Denek
- B) $G_8(s)$
- C) $G_1(s)$
- D) $G_3(s)$ eta $G_6(s)$

Erantzun zuzena: D

13. GALDERA - G_7 eta G_8 sistemen maila-erantzunak konparatuz, zein da erantzun zuzena ondorengoen artean?

A) $M_{p7} > M_{p8}$

C) $M_{p7} = M_{p8}$

B) G_7 eta G_8 -ren denbora-erantzunak berdinak dira

D) Aurreko bat ere ez da zuzena

Erantzun zuzena: D

14. GALDERA- G_4 , G_5 eta G_7 sistemen maila-erantzunak aztertuz, zein da erantzun zuzena ondorengoen artean?

A) G_4 eta G_7 -ren egonkortze-denbora berdina da

C) G_4 eta G_7 -ren oszilazio-maiztasuna berdina da.

B) $M_{p5} > M_{p4}$

D) G_4 -ren maiztasun naturala G_7 -rena baino handiago da.

Erantzun zuzena: C

17. GALDERA- G_5 eta G_6 sistemen maila-erantzunak konparatzen baditugu, ondorengo baieztapenetatik, zein da zuzena?

- A) Maila baten aurrean, G_6 -ren egonkortze-denbora G_5 -ena baino txikiago da
- B) G_5 -en oszilazio maiztasuna G_6 -rena baino handiago da.
- C) G_6 -ren moteldura-koefizientea G_5 -ena baino handiago da.
- D) Maila unitario baten aurrean, sistema bien erantzunaren bukaerako balioa 1 da, irabazpen unitarioa baitute.

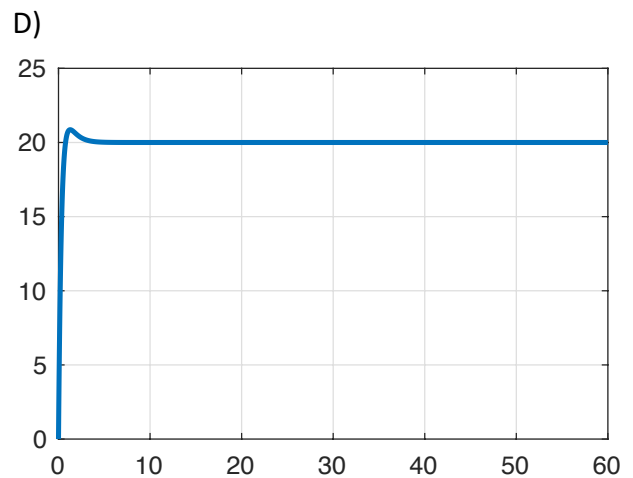
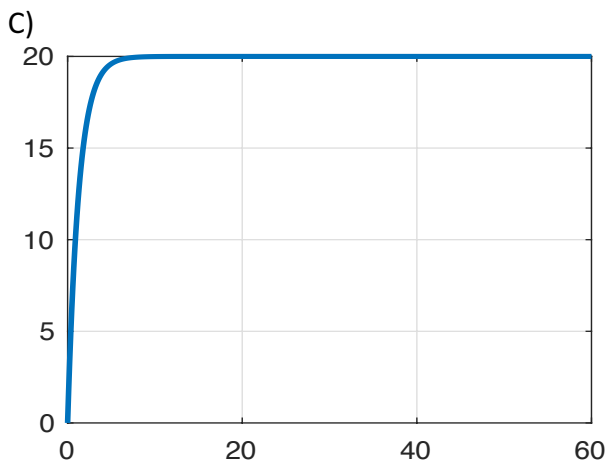
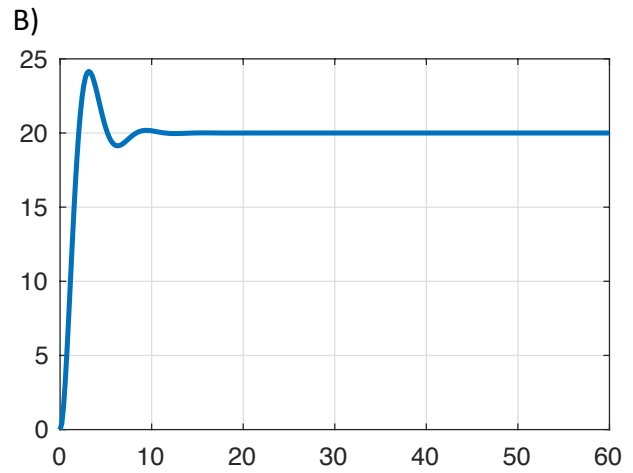
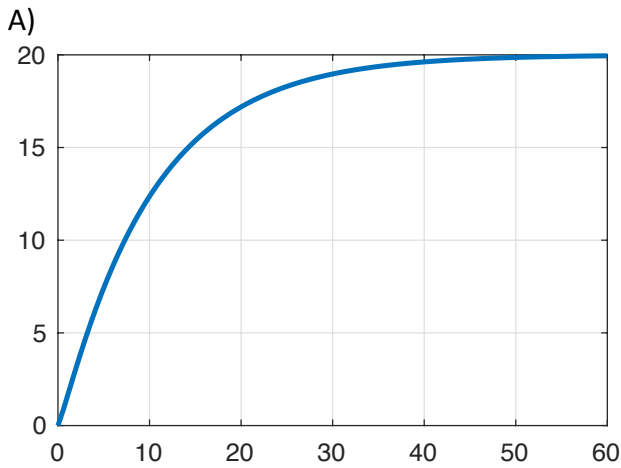
Erantzun zuzena: B

5. ARIKETA

Ondorengo transferentzia-funtzioa duen sistema bat dugu:

$$G(s) = \frac{38(1 + s)}{(s + 0.1)(s^2 + 20.95s + 19)}$$

18. GALDERA- Zein da sistema horren maila unitario erantzuna (denbora segundotan)?



Erantzun zuzena: A

