

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

Označi pitanje

Zadan je sustav $S_1\{u(t)\} = e^{5.1u(t-1.7)} + 6.7$.Izaberi sustav S_2 takav da kaskada sustava S_1 i S_2 bude linearan sustav.Napomena: kaskada sustava S_1 i S_2 je $S\{u(t)\} = S_2\{S_1\{u(t)\}\}$

(1) $S_2\{u(t)\} = u(t+1.7)$

(2) $S_2\{u(t)\} = \ln(u(t+1.7))$

(3) $S_2\{u(t)\} = u(t)/5.1 - 6.7$

(4) $S_2\{u(t)\} = \ln(u(t)) - 6.7$

U kućicu upisati broj ispred odabranog odgovora:

4



One possible correct answer is: 4

Vaš odgovor je točan.

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

Označi pitanje

Diskretan sustav opisan je jednačbom diferencija $y(n) - (12)y(n-1) + (20)y(n-2) = 10u(n)$. Neka je ulaz u sustav $u(n) = (10/2)^n$, a početni uvjeti su $y(-2) = 0, y(-1) = 1$.

Odredite karakteristični polinom i karakteristične frekvencije ovog sustava.

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Karakteristični polinom je: $q^2 - (12)q + 20$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = 10, q_2 = 2$. ✓
- ☐ b. Karakteristični polinom je: $q^2 - (12)q + 20$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = -10, q_2 = 2$.
- ☐ c. Karakteristični polinom je: $q^2 - (12)q + 20$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = -10, q_2 = -2$.
- ☐ d. Karakteristični polinom je: $q^2 - (8)q + 20$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = -10, q_2 = -2$.
- ☐ e. Karakteristični polinom je: $q^2 - (8)q + 12$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = 10, q_2 = -2$.

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: Karakteristični polinom je: $q^2 - (12)q + 20$. Karakteristične frekvencije su: $q_1 = 10, q_2 = 2$.

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Odredi inverznu Laplaceovu transformaciju signala $U(s) = \frac{8}{s^2+16s+128}$.

Ponuđeni odgovori:

1. $u(t) = 8e^{-8t}\sin(8t)\mu(t)$
2. $u(t) = e^{-8t}\sin(8t)\mu(t)$
3. $u(t) = 8e^{-8t}\cos(8t)\mu(t)$
4. $u(t) = e^{-8t}\cos(8t)\mu(t)$
5. $u(t) = \sin(8t)\mu(t)$
6. $u(t) = \cos(8t)\mu(t)$
7. $u(t) = 8\sin(\sqrt{128}t)\mu(t)$
8. $u(t) = 8\cos(\sqrt{128}t)\mu(t)$

Upišite redni broj ispred točnog odgovora:

Odgovor:

2



The correct answer is: 2

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Neka je sustav definiran sljedećom diferencijalnom jednačinom:

$$1,5y''(t) + 1,4y'(t) + 3,5y(t) = 9,1u'(t) + 2,6u(t)$$

Odredite prijenosnu funkciju sustava $H(s)$.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Moguće je odrediti ali niti jedan od ponuđenih odgovora nije točan.
- ☒ b. $[9,1s+2,6] / [1,5s^2+1,4s+3,5]$ ✓
- ☐ c. Ne može se odrediti jer problem nije jednoznačno određen.
- ☐ d. $[1,5s^2+1,4s+3,5] / [9,1s+2,6]$
- ☐ e. $[1,5s+1,4+3,5/s] / [9,1s^2+2,6s]$

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: $[9,1s+2,6] / [1,5s^2+1,4s+3,5]$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Zadan je linearan, vremenski nepromjenjiv sustav $y''(t) + 5y'(t) + 2y(t) = 7u'(t) + 2u(t)$. Pobuda je $u(t) = 4\mu(t)$, a početni uvjeti $y(0^-) = 5$ i $y'(0^-) = 2$. Odredite iznos početnog uvjeta $y'(0^+)$.

Odgovor:



The correct answer is: 30

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Linearan, vremenski nepromjenjiv sustav zadan je pomoću svoje prijenosne funkcije $H(s) = \frac{2}{s^2 + 3s + 2}$. Odredite vrijednost amplitudno-frekvencijske karakteristike tog sustava za $\omega = 3$.

Odgovor:



Your answer is almost correct. You have the correct value and it is rounded correctly.

The correct answer is: 0.18 ± 0.05 (2 significant figures)

Pitanje 7

Netočno

Broj bodova: 0,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Zadan je linearan, vremenski nepromjenjiv sustav $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = 4u(t)$. Odredite impulsni odziv ovog sustava.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $[8 \cdot \exp(-t) - 4 \cdot \exp(-2t)] \cdot \mu(t)$
- ☐ b. $[4 \cdot \exp(-t) - 4 \cdot \exp(-2t)] \cdot \mu(t)$
- ☐ c. $[8 \cdot \exp(-t) - 4 \cdot \exp(-2t)] \cdot \mu(t) + 4 \cdot \delta(t)$
- ☒ d. $[\exp(-t) - \exp(-2t)] \cdot \mu(t)$ ✗ $[\exp(-t) - \exp(-2t)] \cdot \mu(t)$
- ☐ e. $[4 \cdot \exp(-t) - 4 \cdot \exp(-2t)] \cdot \mu(t) + 4 \cdot \delta(t)$

Vaš odgovor nije točan.

Ispravan odgovor je: $[4 \cdot \exp(-t) - 4 \cdot \exp(-2t)] \cdot \mu(t)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Ako je impulsni odziv diskretnog LTI sustava $h(n) = \begin{cases} 1, n=0 \\ 97, n=97 \\ 0, \text{drugačije} \end{cases}$, diferencijska jednačba koja opisuje taj sustav je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $y(n) + 97y(n-97) = u(n-97)$
- ☒ b. $y(n) = u(n) + 97u(n-97)$ ✓
- ☐ c. $y(n) = u(n-97) + 97u(n)$
- ☐ d. $y(n) + 97y(n-97) = u(n)$
- ☐ e. $y(n) + 97y(n) = u(n-97)$

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: $y(n) = u(n) + 97u(n-97)$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Odredite odziv nepobuđenog diskretnog LTI sustava zadanog jednačbom diferencija $y(n) - 1.75y(n-1) + 0.76y(n-2) = 18u(n) - 12u(n-1) + 3u(n-2)$, uz zadane početne uvjete $y(-1) = -3$ i $y(-2) = -12$.

Upišite odgovarajuće vrijednosti odziva nepobuđenog sustava

$$y_0(18) = 15.127$$

$$y_0(19) = 14.468$$

$$y_0(20) = 13.822$$

✓

One possible correct answer is: 15.127744543396, 14.468202722613, 13.822268911592

Vaš odgovor je točan.

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Odredite impulsni odziv LTI sustava zadanog jednačbom diferencija $y(n) = 17u(n) - 4u(n-1) - 16u(n-2) - u(n-3) - 20u(n-4)$

$$h(n) = \{ 17, -4, -16, -1, -20 \} \text{ pri čemu je } n \in [0, 4] \text{ ✓}$$

One possible correct answer is: 17, -4, -16, -1, -20

Vaš odgovor je točan.

Pitanje 11

Točno

Broj bodova: 2,00
od 2,00

🚩 Označi pitanje

Sustavi S_1 : $y(t) = 3 \cdot u(t)$ i S_2 : $y(t) = 3^{u(t)}$ su spojeni u kaskadu (izlaz iz S_1 je ulaz u S_2). Za takvu kaskadu vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. kaskadni spoj $S_1 = 3u(t)$ i $S_2 = 3^u(t)$ je linearan i vremenski promjenjiv.
- ☐ b. kaskadni spoj $S_1 = 3u(t)$ i $S_2 = 3^u(t)$ je nelinearan i vremenski promjenjiv.
- ☐ c. kaskadni spoj $S_1 = 3u(t)$ i $S_2 = 3^u(t)$ je linearan i vremenski nepromjenjiv.
- ☒ d. kaskadni spoj $S_1 = 3u(t)$ i $S_2 = 3^u(t)$ je nelinearan i vremenski nepromjenjiv. ✓

Vaš odgovor je točan.

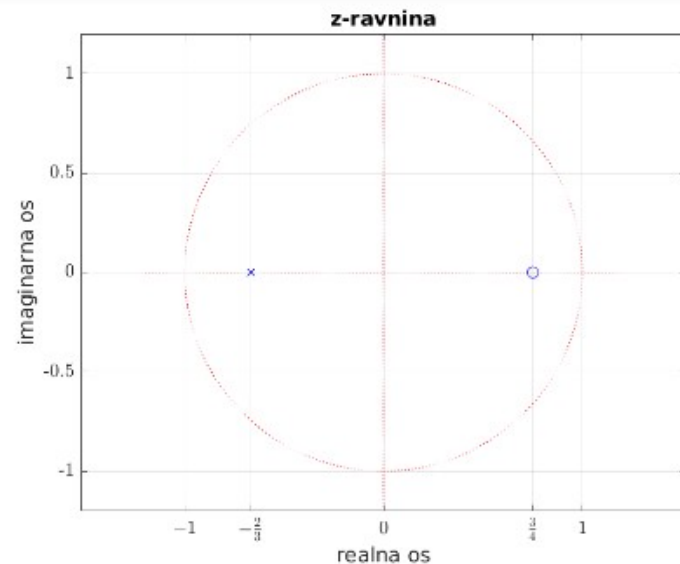
Ispravan odgovor je: kaskadni spoj $S_1 = 3u(t)$ i $S_2 = 3^u(t)$ je nelinearan i vremenski nepromjenjiv.

Pitanje 13

Točno

Broj bodova: 4,00
od 4,00

Označi pitanje



U z-ravnini su prikazani polovi i nule diskretnog LTI sustava $H_1(z)$. Pol ili polovi su označeni križićem, a nula ili nule kružićem.

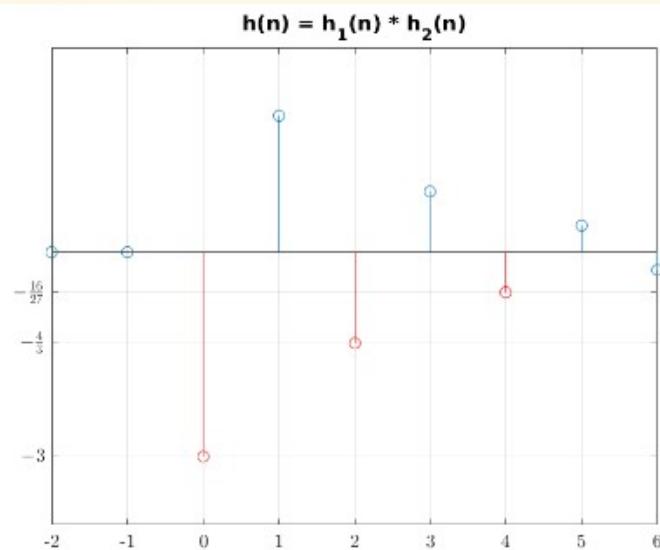
Pojačanje sustava $H_1(e^{j\Omega})$ za $\Omega = 0$ iznosi $-3/20$.

Ako je impulsni odziv drugog sustava $h_2(n) = 3\left(\frac{3}{4}\right)^n \mu(n)$, izračunajte impulsni odziv kaskade $h(n)$ za $n = 0, 2, 4$.

✓

One possible correct answer is: -3, -1.333333, -0.5925926

Vaš odgovor je točan.



Rezultat konvolucije $h(n) = -3\left(-\frac{2}{3}\right)^n$ prikazan je slikom, a crveno su označeni traženi uzorci.

Pitanje 14

Točno

Broj bodova: 4,00
od 4,00

🚩 Označi pitanje

Zadan je vremenski diskretan sustav $y(n) = \frac{1}{5}u(n) + \frac{4}{5}u(n-1)$.

Odredite redom nulu i pol sustava.

✓

One possible correct answer is: -4, 0

Odredite odziv mirnog sustava $y(0), \dots, y(4)$ na pobudu $u(n) = \{\dots, 0, 8, 2, 8, 8, 0, \dots\}$.

✓

One possible correct answer is: 1.6, 6.8, 3.2, 8, 6.4

Vaš odgovor je ispravan.

Pitanje 15

Točno

Broj bodova: 4,00
od 4,00

🚩 Označi pitanje

Zadan je linearan, vremenski nepromjenjiv sustav $y''(t) + 3y'(t) + 2y(t) = 4u(t)$. Pobuda je $u(t) = 7\mu(t)$, a početni uvjeti $y(0^-) = 3$ i $y'(0^-) = 6$. Odredite iznos PRIRODNOG odziva u trenutku $t = 3$.

Odgovor:

✓

Your answer is almost correct, but it is given to too many significant figures.

The correct answer is: -0.78 ± 0.05 (2 significant figures)

Pitanje 16

Netočno

Broj bodova: 0,00
od 4,00

🚩 Označi pitanje

Odredite totalni odziv diskretnog LTI sustava zadanog jednačbom diferencija $y(n) + 0.3y(n-1) - 0.7875y(n-2) = -14u(n) + 6u(n-1) + 8u(n-2)$, uz zadane početne uvjete $y(-1) = 6$, $y(-2) = -9$ i pobudu $u(n) = 0.88^n \mu(n)$.

Upišite odgovarajuće vrijednosti totalnog odziva sustava:

$y(18) =$

$y(19) =$

$y(20) =$

✗

One possible correct answer is: -27.453240910318, 30.493056416653, -30.523117494134

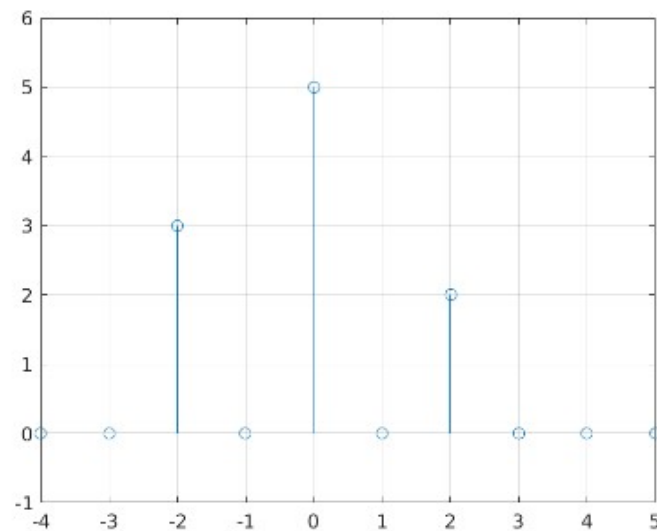
Vaš odgovor nije točan.

Pitanje 17

Netočno

Broj bodova: 0,00
od 4,00

Označi pitanje



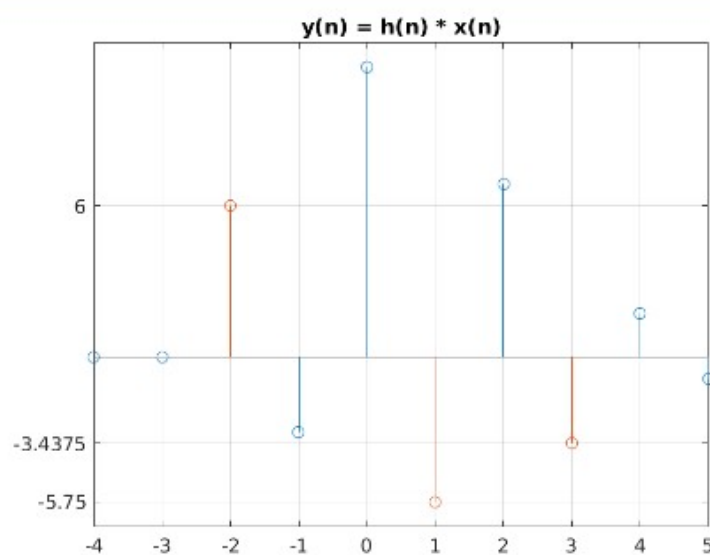
Na slici je prikazan diskretni signal konačnog trajanja $x(n]$, kojeg dovodimo na ulaz mimog LTI sustava.

Ako je impulsni odziv sustava $h(n) = 2\left(-\frac{1}{2}\right)^n \mu(n]$, izračunajte odziv $y(n]$ za $n = -2, 1, 3$.

0 -5 -3.25 ✖

One possible correct answer is: 6, -5.75, -3.4375

Vaš odgovor nije točan.



Rezultat konvolucije prikazan je slikom, a crveno su označeni traženi uzorci.

Pitanje 18

Nije odgovoreno

Broj bodova od

4,00

Označi pitanje

Zadani su signal $x(t) = 5 + 2\cos(\pi t) + 3\cos(4\pi t) + 2\cos(7\pi t)$ i LTI sustav frekvencijske karakteristike $H(j\omega) = 2 \cdot [\mu(\omega + 6\pi) - \mu(\omega - 6\pi)]$. Signal $x(t)$ pobuđuje sustav $H(j\omega)$, a zatim se izlaz $y(t)$ iz sustava očitava frekvencijom $\omega_s = 2 \cdot 6\pi$ rad/s.

Odredite vrijednosti očitanoog signala $y(n)$ redom za $n = -2, -1, 0, 1, 2$.

✖

One possible correct answer is: 9, 10.4641, 20, 10.4641, 9

Vaš odgovor nije ispravan.