

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } S > -2$ i $Y(s)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$ ✓
- D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 2

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$
- D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- E. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- F. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$ ✓

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 3

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvenčijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

A. u konvoluciju signala ✓

Bravo! Točan odgovor!

B. u oduzimanje signala

C. u množenje signala

D. u dijeljenje signala

E. u zbrajanje signala

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 4

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $\frac{U(s)}{Y(s)}$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

B. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

C. $H(s) = Y(s) * U(s)$

D. ništa od navedenog ✓

Bravo! Iz poznatih transformacija odzive i pobude prijenosnu funkciju možemo odrediti samo ako je sustav MIRAN.

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $H(s) = Y(s)U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 5

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno ✓

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan nekom diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Označimo s $U(z)$ i $Y(z)$ JEDNOSTRANE Z transformacije ulaza $u(n)$ i izlaza $y(n)$. Ako je slika jednadžbe u domeni Z transformacije uz početne uvjete jednake nuli upravo $z^{-2}Y(z) + 2Y(z) = z^{-3}U(z)$, tada je prijenosna funkcija $H(z)$ jednaka:

Odaberite jedan odgovor:

$$H(z) = \frac{1}{z^{-3}}$$

A.

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

$$H(z) = \frac{z^{-2} + 2}{z^{-3}}$$

C.

$$H(z) = \frac{1}{z^{-2} + 2}$$

D.

$$H(z) = z^{-3}(z^{-2} + 2)$$

$$H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2} \quad \checkmark$$

F.

Točno!

Povratna informacija

$$H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo tri KAUZALNA niza za koja vrijedi $w(n) = ax(n) + by(n)$ pri čemu su a i b kompleksni brojevi. Ako su JEDNOSTRANE Z transformacije promatranih nizova

redom $W(z)$, $X(z)$ i $Y(z)$ koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da vrijedi $W(z) = aX(z) + bY(z)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo konvolucije
- B. svojstvo kašnjenja
- C. svojstvo linearnosti ✓

Ovo je bilo lagano...

- D. svojstvo pomaka unaprijed
- E. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo linearnosti.

Pitanje 8

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N},$$
 pri čemu su c_i oblika konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno ✓

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z) z^{n-1} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno ✓

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^{-n} \mu(n) - 4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $|z| > 4$

C. prazan skup jer Z transformacija zadаног signala NE POSTOJI ✓

D. $|z| < \frac{1}{4}$

E. $2 < |z| < 4$

F. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadаног signala NE POSTOJI.

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = -a^n \mu(-n-1)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina X
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- C. $|a| > |z|$
- D. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$
- E. $|a| < |z|$
- F. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 2

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \delta(n-2)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = z^2$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{\infty\}$ X
- B. $X(z) = \frac{z}{(z-2)}$ za $|z| > 2$
- C. $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- E. $X(z) = 0$ na cijeloj kompleksnoj ravnini
- F. $X(z) = 2$ na cijeloj kompleksnoj ravnini

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u

domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu

pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}} U(z)$

B. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z)$

C. $Y(z) = z^{-1} U(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $Y(z) = \frac{1}{z} U(z)$

F. $Y(z) = Y(z-1) + U(z-1)$

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z)$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$

$X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s-p)^i X(s))$$

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomnoženog s kompleksnom konstantom a ?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

B. $aX(s)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(as)$

E. $\frac{1}{s}X(as)$

F. $\frac{1}{|a|}X\left(\frac{s}{a}\right)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $aX(s)$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA
Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na LIJEVU stranu
diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $5s^2Y(s) - sy(0^-) - y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$

B. $5s^2Y(s) - 5sy'(0^-) - 5y(0^-) + sY(s) - y'(0^-) + 2Y(s)$

C. $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $5s^2Y(s) + sY(s) + 2Y(s)$

F. $5s^2Y(s) + 5sy(0^-) + 5y'(0^-) + sY(s) + y(0^-) + 2Y(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

$$\text{je: } 5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s).$$

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t)$, $a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < r$
- B. $\operatorname{Re} s > r$ $\operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > r$
- F. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razložljenu racionalnu funkciju razlomimo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent B u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 1$
- B. $B = 7$
- C. $B = -6$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $B = 6$
- F. $B = 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -6$.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 3^{-n} \mu(n) + 5^{-n} \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $|z| > \frac{1}{3}$ ✓

Bravo, točno ste odgovorili!

- C. $|z| < \frac{1}{3}$
- D. $|z| > \frac{1}{5}$
- E. $|z| < 3$
- F. $|z| < \frac{1}{5}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > \frac{1}{3}$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na diferencijsku jednadžbu $y(n) - 2y(n - 1) = u(n) + 3u(n - 1)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1)$

- B. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) = U(z) + 3z^{-1}U(z)$
 C. $zY(z) - 2zy(0) - 2Y(z) = zU(z) + 3zu(0) + 3U(z)$
 D. $zY(z) - 2Y(z) - 2y(-1) = zU(z) + 3U(z) + 3u(-1)$
 E. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1)$$

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
 b. točno
 c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz
$$X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$$
 kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
 b. točno
 c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p_i)^i X(s)) \right)$$

računamo prema formuli

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJIM realnim dijelom. Neka

je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest

prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
- B. 0
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{3}{4}$
- F. $\frac{1}{3}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$
- B. ništa od navedenoga
- C. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
- D. $X(as)$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- F. $aX(as)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{12z^2 - 5z}{6z^2 - 5z + 1}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

$$X(z) = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$$

A.

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{3}}$$

C.

$$X(z) = \frac{2}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{3}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

D.

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

E.

$$X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{z}{z - \frac{1}{3}}$$

F.

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s + a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- B. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- c. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija
neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a \times$

C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

F. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \sum_{t=0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

B. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(s) = \sum_{t=0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

F. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) - s_0$

B. $X(s) + s_0$

- c. $X(s - s_0)$
 d. $X(s + s_0)$
 e. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 1$
- B. $B = -1$
- C. $B = -2$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $B = \frac{1}{2}$
- F. $B = 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $|z| > 4$

- C. $2 < |z| < 4$

D. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

- E. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

- F. $|z| > \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2 < |z| < 4$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$

redom $X(z), |z| > x_0$ i $Y(z), |z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni

brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $5X(z) * 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \min(x_0, y_0)$
- D. $3X(z) + 5Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- E. $5X(z) + 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- F. $15X(z)Y(z)_{\text{za}}|z| > \min(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

$$\text{diferencijalne jednadžbe } y'(t) + 4y(t) = u(t) \text{ je } H(s) = \frac{1}{s+4}.$$

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) + 4y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{4t} \mu(-t)$
- B. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-4t} \mu(-t)$
- C. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-4t} \mu(-t)$
- D. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-4t} \mu(-t)$
- E. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{4t} \mu(-t)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-4t} \mu(-t)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n - 1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(n)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $(2 + z^{-1})U(z)$
- D. $-(2 + z^{-1})y(-1)$
- E. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$
- F. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

Povratna informacija

$$\text{Točan odgovor je: } \frac{1}{2 + z^{-1}}U(z).$$

Impulsni odziv vremenski diskretnog sustava i prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe su povezani tako da čine Z transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija diferencijske

$$\text{jednadžbe } -3y(n + 1) + y(n) = u(n) \text{ je } H(z) = \frac{1}{-3z + 1}.$$

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(z)$ kao DVOSTRANU Z transformaciju impulsnog

odziva možemo naći dva vremenski diskretni signala $h_1(n)$ i $h_2(n)$ čija transformacija je $H(z)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $-3y(n+1) - y(n) = \delta(n)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(n) = 3^n \mu(n)$ i $h_2(n) = 3^n \mu(-n)$ X
- B. $h_1(n) = -3^{-n} \mu(n-1)$ i $h_2(n) = 3^{-n} \mu(-n)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $h_1(n) = 3^n \mu(n)$ i $h_2(n) = 3^{-n} \mu(-n)$
- E. $h_1(n) = 3^{-n} \mu(n-1)$ i $h_2(n) = 3^n \mu(-n)$
- F. $h_1(n) = 3^n \mu(n)$ i $h_2(n) = -3^n \mu(-n-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(n) = -3^{-n} \mu(n-1)$ i $h_2(n) = 3^{-n} \mu(-n)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z)$, $|z| > x_0$ i $Y(z)$, $|z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $5X(z) + 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$
- D. $15X(z)Y(z)$ za $|z| > \min(x_0, y_0)$

E. $3X(z) + 5Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$

F. $5X(z) * 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \min(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) - s_0$

B. $X(s) + s_0$

C. $X(s - s_0)$

D. $X(s + s_0)$

E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = \frac{1}{2}$
- B. $B = 1$
- C. $B = -1$
- D. $B = 2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $B = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^{-n} \mu(n) - 4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2 < |z| < 4$
- B. prazan skup jer Z transformacija zadanog signala NE POSTOJI
- C. $|z| > 4$
- D. $|z| < \frac{1}{4}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadanog signala NE POSTOJI.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razloženu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$ rastavljamo u

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = \frac{13}{2}$

B. $C = 52$

C. $C = 0$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $C = 26$

F. $C = -\frac{13}{8}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
F. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \sum_{t=0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
B. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ **X**
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
E. $X(s) = \sum_{t=0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
F. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja operacija u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije odgovara množenju kauzalnog niza s n u vremenskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. dijeljenje transformacije niza sa Z
B. integriranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
C. invertiranje transformacije niza
D. deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
E. množenje transformacije niza sa Z
F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z .

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } S > -2$ i $Y(S)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada

ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koefficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- B. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$
- C. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$
- D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$
- E. $A = -2, B = 1$
- F. $A = 2, B = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < \frac{1}{2}$
- B. $|z| > 2$
- C. $0 < |z| < +\infty$

D. $|z| < 2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $|z| > \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$

B. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

C. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$

D. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav

Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 1$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $A = 7$

D. $A = 2$

E. $A = \frac{1}{2}$

F. $A = 11$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(at)$, gdje je a realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

C. $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$

D. $aX(s)$

E. $\frac{1}{|a|}X\left(\frac{s}{a}\right)$

F. $a^2X\left(\frac{s}{a}\right)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{|a|}X\left(\frac{s}{a}\right)$.

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$ rastavljamo u

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = 52$

B. $C = -\frac{13}{8}$ **X**

c. $C = 26$

D. $C = 0$

E. $C = \frac{13}{2}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \mu(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z)$

B. $zX(z)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $\frac{1}{z} X(z)$

E. $\frac{1}{z} X(z)$

F. $\frac{1}{1-z^{-1}} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{1-z^{-1}} X(z)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stavnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stavnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s - a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$

- C. $X(s + s_0)$
D. $X(s - s_0)$
E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}_{\text{na}}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = \frac{1}{2}$
B. $A = -2$
C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
D. $A = -\frac{1}{2}$
E. $A = 2$
F. $A = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu $x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
b. netočno
c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Želimo naći kauzalni dio rješenja diferencijske jednadžbe $y(n) = 2u(n) + u(n - 1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Traženo rješenje u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije jest (uz područje konvergencije koje obuhvaća beskonačnost):

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) - y(-1)$
- D. $Y(z) = U(z) + zU(z) + u(-1)$
- E. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$
- F. $Y(z) = 2U(z) + zU(z) - y(-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^n \mu(n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$
- D. $|a| > |z|$
- E. $|a| < |z|$

F. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| < |z|$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z)$, $|z| > x_0$ i $Y(z)$, $|z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $3X(z) + 5Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$
- B. $5X(z) * 3Y(z)$ za $|z| > \min(x_0, y_0)$ X
- C. $15X(z)Y(z)$ za $|z| > \min(x_0, y_0)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $5X(z) + 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$
- F. $5X(z) - 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za $t = 0^-$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a. $H(s) = Y(s)U(s)$

b. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

c. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

e. $H(s) = Y(s) * U(s)$

f. ništa od navedenog

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 1$

B. $A = 2$

C. $A = \frac{1}{2}$

D. $A = -2$

E. $A = -\frac{1}{2}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG

signala $x(n) = 3^n \mu(n) + 5^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 3$
- B. $|z| > \frac{1}{5}$
- C. $3 < |z| < 5$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $|z| > 5$
- F. $|z| > \frac{1}{3}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 5$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- D. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $X(s) = se^{st_0}$
 C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
 D. $X(s) = e^{st_0}$
 E. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
 F. $X(s) = e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = e^{-st_0}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
 B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
 C. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
 D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- F. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na diferencijsku jednadžbu $y(n) - 2y(n - 1) = u(n) + 3u(n - 1)$,

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1)$
 B. $zY(z) - 2zy(0) - 2Y(z) = zU(z) + 3zu(0) + 3U(z)$
 C. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1)$
 D. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) = U(z) + 3z^{-1}U(z)$

E. $zY(z) - 2Y(z) - 2y(-1) = zU(z) + 3U(z) + 3u(-1)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1)$$

.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = 2z - \frac{1}{2z}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = 2\mu(n-1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$

B. $x(n) = 2\mu(n) - \frac{1}{2}\delta(n)$

C. ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija

D. $x(n) = 2\mu(-n-1) - \frac{1}{2}\mu(n-1)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija .

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

b. netočno

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova

transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za $t = 0^-$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a. ništa od navedenog
- b. $H(s) = Y(s)U(s)$
- c. $H(s) = Y(s) * U(s)$
- d.
$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$
- e.
$$H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)} \text{ X}$$

f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za korake $n < 0$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a.
$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$
- b.
$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- d. $H(z) = Y(z) + U(z)$
- e. $H(z) = Y(z)U(z)$
- f. $H(z) = Y(z) * U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

C. $|z| > \frac{1}{4}$

D. $2 < |z| < 4$

E. $|z| > 4$

F. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razložljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s))$$

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Kojoj operaciji u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije odgovara operacija derivacije po vremenu vremenski kontinuiranog signala?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. množenju transformacije sa vrijednošću signala u $t = 0^-$
- C. integriranju transformacije po varijabli S i uvećavanju tog rezultata za S
- D. umanjivanju transformacije za vrijednost signala $t = 0^-$
- E. množenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$
- F. dijeljenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$

Povratna informacija

Točan odgovor je: množenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- C. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$
- D. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$
- E. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja operacija u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije odgovara množenju kauzalnog niza s n u vremenskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. invertiranje transformacije niza
- B. dijeljenje transformacije niza sa Z
- C. integriranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- D. deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- E. množenje transformacije niza sa Z
- F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z .

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
 C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
 D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
 E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
 F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$.

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

izrazu.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
 b. točno **X**
 c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest Koliko iznosi početna vrijednost niza u vremenskoj domeni prema teoremu o početnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(0) = \frac{4}{3}$
 B. $x(0) = 1$
 C. $x(0) = +\infty$
 D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
 E. $x(0) = -1$
 F. $x(0) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(0) = 1$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2 < |z| < 4$
- B. prazan skup jer Z transformacija zadanog signala NE POSTOJI
- C. $|z| > 4$
- D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

- F. $|z| > \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadanog signala NE POSTOJI.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}_{\text{na}}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}_{\text{jest:}}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = -\frac{1}{2}$

B. $A = 2$

C. $A = \frac{1}{2}$

D. $A = 1$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $A = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$

B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$

C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$

D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

C. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

D. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvenčijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

A. u konvoluciju signala

B. u dijeljenje signala

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. u množenje signala

E. u oduzimanje signala

F. u zbrajanje signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(s) = Y(s)U(s)$

B. ništa od navedenog

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $H(s) = Y(s) * U(s)$

E. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

F. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \delta(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) \checkmark$

B. $\frac{1}{z}X(z)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $zX(z)$

E. $X(z)\delta(z)$

F. 1

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- C. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na DESNU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$
- B. $3s^2U(s) - su'(0^-) - u(0^-) + sU(s) - u'(0^-) + U(s)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- D. $3s^2U(s) - su(0^-) - u'(0^-) + 3sU(s) - u(0^-) + U(s)$

E.

$$3s^2U(s) - 3su'(0^-) - 3u(0^-) + 3sU(s) - 3u'(0^-) + U(s)$$

F. $3s^2U(s) + 3sU(s) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$3s^2U(s) - 3su'(0^-) - 3u(0^-) + 3sU(s) - 3u'(0^-) + U(s).$$

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } S > -2$ i $Y(S)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$
- D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$
- B. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- C. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$
- D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- E. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n)\mu(n)$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n-1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOG sustava uz zadani početni uvjet $y(-1)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $(2 + z^{-1})y(-1)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$

D. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

E. $\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

F. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

Povratna informacija

$$-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = \frac{1}{2}$
- B. $A = -\frac{1}{2}$
- C. $A = -2$
- D. $A = 2$
- E. $A = 1$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$
- B. $X(s) = e^{st_0}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s}$
- D. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$
- E. $X(s) = e^{-st_0}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za kojeg postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.
- C. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n - 1) + \delta(n) + \delta(n + 1)$ jest cijela kompleksna ravnina.

D. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n) \mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.

E. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorke različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.

F. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n) \mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije

niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina. .

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $0 < |z| < \frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$ ✓

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $|z| > 4$

E. $|z| > \frac{1}{4}$

F. $|z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \cos(2t + \pi) \mu(t)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{-s}{4 + s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

- B. $X(s) = \frac{-2}{2+s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- C. $X(s) = \frac{s}{4+s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- D. $X(s) = \frac{s}{2t+\pi+s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- E. $X(s) = \frac{-1}{4+s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{-s}{4+s^2} \text{ za } \operatorname{Re} s > 0.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu $x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
 b. točno
 c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s-p_1} + \frac{c_2}{s-p_2} + \dots + \frac{c_N}{s-p_N}$, pri čemu su c_i

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

računamo prema formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja operacija u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije odgovara množenju kauzalnog niza s n u vremenskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. integriranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. invertiranje transformacije niza
- D. deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- E. množenje transformacije niza sa Z
- F. dijeljenje transformacije niza sa Z

Povratna informacija

Točan odgovor je: deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z .

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe

$$y(n) - 2y(n-1) + 4y(n-2) = u(n) + 3u(n-1) - 7u(n-2)$$

?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1) - 7z^{-2}U(z) + z^{-1}u(-1) + u(-2)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $z^2U(z) + 3zU(z) + 3u(-1) - 7zU(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$
- D. $U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$
- E. $z^2U(z) - 7zu(1) - 7u(0) + 3zU(z) + 3u(0) - 7zU(z)$
- F. $U(z) + 3z^{-1}U(z) - 7z^{-2}U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav

Koefficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = 7$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. $A = 1$
- D. $A = 2$
- E. $A = 11$
- F. $A = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

$$A = \frac{1}{2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- C. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- D. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t), a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $\operatorname{Re} s > r \operatorname{Re} a$ **X**

Množenje signala konačnom konstantom ne mijenja područje konvergencije!

- C. $\operatorname{Re} s > r$
- D. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s < r$
- F. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z), |z| > \frac{1}{2}$ i $Y(z), |z| > 2$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) - 3y(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| < \frac{1}{2}$
- C. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } \frac{1}{2} < |z| < 2$
- D. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > \frac{1}{2}$
- E. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| < 2$
- F. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > 2$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$
- B. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

$$E. \quad X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$$

$$F. \quad X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n - 1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOG sustava uz zadani početni uvjet $y(-1)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

B. $(2 + z^{-1})y(-1)$

C. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$

D. $\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedgovoreno s 0 bodova)

F. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

Povratna informacija

$$-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$

B. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

E. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$

F. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = -a^{-n} \mu(n - 1), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1 - az}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$

C. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$

D. $|a| < |z|$

E. $|a| > |z|$

F. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = (t - a) \mu(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- D. $X(s) = \frac{1}{s^2} - a$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- E. $X(s) = e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- F. $X(s) = e^{as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $\frac{U(s)}{Y(s)}$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$
- B. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$
- C. $H(s) = Y(s)U(s)$
- D. $H(s) = Y(s) * U(s)$

E. ništa od navedenog

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- C. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- D. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA

Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno ✓

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomnoženog s kompleksnom konstantom a ?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $\frac{1}{|a|} X\left(\frac{s}{a}\right)$
- C. $X(as)$
- D. $aX(s)$
- E. $\frac{1}{s} X(as)$
- F. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $aX(s)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan nekom diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Označimo s $U(z)$ i $Y(z)$ JEDNOSTRANE Z transformacije ulaza $u(n)$ i izlaza $y(n)$. Ako je slika jednadžbe u domeni Z transformacije uz početne uvjete jednake nuli upravo $z^{-2}Y(z) + 2Y(z) = z^{-3}U(z)$ tada je prijenosna funkcija $H(z)$ jednaka:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(z) = z^{-3}(z^{-2} + 2)$

- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- C. $H(z) = \frac{1}{z^{-3}}$
- D. $H(z) = \frac{z^{-2} + 2}{z^{-3}}$
- E. $H(z) = \frac{1}{z^{-2} + 2}$
- F. $H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}$

Povratna informacija

$$H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 0
- B. $\frac{1}{4}$
- C. 3
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $\frac{1}{3}$

F. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s - a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- B. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{12z^2 - 5z}{6z^2 - 5z + 1}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

$$X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{z}{z - \frac{1}{3}}$$

A.

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{3}}$$

C.

$$X(z) = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$$

D.

$$X(z) = \frac{2}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{3}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

E.

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

F.

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $|z| > \frac{1}{4}$

D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

E. $|z| < 4$

F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = \frac{1}{2}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. $B = 1$
- D. $B = -2$
- E. $B = 2$
- F. $B = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu

$$\text{jednadžbu } 4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)?$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- D. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$
- E. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$
- F. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

$$\text{je: } 4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s).$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-2} + \frac{z}{(z-2)^2}$$
 je:
funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$

B. $x(n) = (2^{-n} + n2^{-n-1}) \mu(n) \text{ X}$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. $x(n) = (2^n + n2^n) \mu(n)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $x(n) = (2^n + n2^{n+1}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n).$

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$

B. $H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$

C. $H(z) = Y(z) * U(z)$

D. ništa od navedenog

E. $H(z) = Y(z)U(z)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Uzastopno integriranje KAUZALNOG vremenski kontinuiranog signala u vremenskoj domeni se u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije preslikava u:

Odaberite jedan odgovor:

- A. deriviranje transformacije po kompleksnoj varijabli S
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- C. dijeljenje transformacije sa S
- D. množenje transformacije sa S
- E. pribrajanje kompleksne varijable S transformaciji
- F. integriranje transformacije po kompleksnoj varijabli S

Povratna informacija

Točan odgovor je: dijeljenje transformacije sa S .

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za kojeg postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n)\mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.
- B. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n)\mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.
- C. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorce različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.
- D. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina.
- E. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije
niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina. .

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(t)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{3s+5}{4}U(s)$
- B. $\frac{4}{3s+5}U(s)$
- C. $-3(3s+5)y(0^-)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$
- F. $-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3s+5}U(s)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.

Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n+1)$

$z^{-1}X(z) + x(-1)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo kašnjenja

- B. svojstvo konvolucije
- C. svojstvo linearnosti
- D. navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. svojstvo pomaka unaprijed

Povratna informacija

Točan odgovor je: navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 realni brojevi. Područje konvergencije JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije linearne kombinacije $ax(t) + by(t)$, gdje su a i b kompleksne konstante, je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\min(x_0, y_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0)$
- C. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0)$
- D. $|s| > \max(x_0, y_0)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koefficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi su:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $A = 2, B = -1$

C. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

E. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$

F. $A = -2, B = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(t)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $-3(3s+5)y(0^-)$

B. $\frac{3s+5}{4}U(s)$ X

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$

E. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$

F. $\frac{4}{3s+5}U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3s+5}U(s)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 realni brojevi. Područje konvergencije JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije linearne kombinacije $ax(t) + by(t)$, gdje su a i b kompleksne konstante, je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0)$ X
- B. $|s| > \min(x_0, y_0)$
- C. $|s| > \max(x_0, y_0)$
- D. $\min(x_0, y_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0)$
- E. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{-st_0}$

- B. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
- D. $X(s) = \frac{1}{s}$
- E. $X(s) = e^{st_0}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 . $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika
$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$$
, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema
 formuli
$$c_i = \frac{1}{(N - i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p)^i X(s)) \right)$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n - 1) = u(n - 1)$ u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = z^{-1}U(z)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z)$

D. $Y(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}} U(z)$

E. $Y(z) = \frac{1}{z} U(z)$

F. $Y(z) = Y(z - 1) + U(z - 1)$

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z).$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za kojeg postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n) \mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.

B. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorke različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.

C. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.

D. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n - 1) + \delta(n) + \delta(n + 1)$ jest cijela kompleksna ravnina.

E. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n) \mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije

niza $x(n) = \delta(n - 1) + \delta(n) + \delta(n + 1)$ jest cijela kompleksna ravnina. .

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- B. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$
- C. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$
- D. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$
- E. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- F. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}, |z| > 2$$

jest. Koliko iznosi početna vrijednost niza u vremenskoj domeni prema teoremu o početnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(0) = +\infty$
- B. $x(0) = 1$

C. $x(0) = -1$

D. $x(0) = 2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $x(0) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(0) = 0$.

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- b. točno ✓
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- B. ništa od navedenoga
- C. $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$
- D. $aX(as)$
- E. $X(as)$
- F. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re}s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re}s > y_0$ te neka je $w(t) = x(t) * y(t)$ JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $W(s) = X(s)Y(s)$ uz $\operatorname{Re}s > w_0$. Pri tome su x_0 , y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re}s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\operatorname{Re}s > \max(x_0, y_0, z_0)$

- C. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
D. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
F. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
D. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
F. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$
B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$
C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$$
 za $1 < |z|.$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju rastavljamo u parcijalne

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$. Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = 7$

B. $C = -6$

C. $C = 0$

D. $C = 14$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $C = -\frac{7}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = 7$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(-n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

B. $|z| > 4$

C. $0 < |z| < 4$

D. $|z| < 4$

E. $|z| < \frac{1}{4}$

F. $4 < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < 4$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(t)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$

B. $-3(3s+5)y(0^-)$

C. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$

D. $\frac{3s+5}{4}U(s)$

E. $\frac{3s+5}{4}U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3s+5}U(s)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

B.

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

C. ništa od navedenog

D.

$$H(z) = Y(z) * U(z)$$

E.

$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$

F.

$$H(z) = Y(z)U(z)$$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A.

$$X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$$

B.

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D.

$$X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$$

E.

$$X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$$

F.

$$X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -3$ **X**

C. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } -3 < \operatorname{Re} s < -2$

D. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$

E. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -2$

F. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. netočno

C. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. ništa od navedenog

B. $H(z) = Y(z) * U(z)$

C. $H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $H(z) = Y(z)U(z)$

$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$

F.

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(S)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija signala $x(t - t_0)$, gdje je t_0 realan broj?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

B. $e^{t_0} X(s)$

C. ništa od navedenog jer su dozvoljene negativne vrijednosti t_0 za koje ne postoji svojstvo pomaka

D. $e^{-st_0} X(s)$

E. $e^{st_0} X(s)$

F. $e^{-t_0} X(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $e^{-st_0} X(s)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}, |z| > 2$$
 jest. Koliko iznosi početna vrijednost niza u vremenskoj domeni prema teoremu o početnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(0) = 2$

B. $x(0) = 0$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

D. $x(0) = +\infty$

E. $x(0) = -1$

F. $x(0) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(0) = 0$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$

B. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

C. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

E. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

F. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za $t = 0^-$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

a. $H(s) = Y(s)U(s)$

b. $H(s) = Y(s) * U(s)$

c. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

d. ništa od navedenog

e. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

f. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $0 < |z| < \frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$

C. $|z| < \frac{1}{4}$

D. $|z| > \frac{1}{4}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

C. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

D. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije $X(z) = z^{-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = \mu(n - 2)$

B. $x(n) = \delta(n + 2)$ X

C. $x(n) = \mu(n - 1)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

F. $x(n) = \delta(n - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \delta(n - 2)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s + s_0)$
- D. $X(s - s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski diskretnog sustava i prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe su povezani tako da čine Z transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija diferencijske

jednadžbe $2y(n) - y(n-1) = u(n)$ je $H(z) = \frac{1}{2-z^{-1}}$.

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(z)$ kao DVOSTRANU Z transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski diskretna signala $h_1(n)$ i $h_2(n)$ čija transformacija je $H(z)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $2y(n) - y(n-1) = \delta(n)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = -\frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n-1)$
- B. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(n-1)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n)$
- C. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n)$
- D. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(-n)$
- E. $h_1(n) = -\frac{1}{2}2^n \mu(n-1)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(-n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = -\frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n-1)$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re}s > -\operatorname{Re}a$
- B. $\operatorname{Re}s < -\operatorname{Re}a$
- C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re}s > \operatorname{Re}a$
- F. $\operatorname{Re}s < \operatorname{Re}a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re}s > \operatorname{Re}a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \sum_{t=0+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \sum_{t=0-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > \frac{1}{2}$

- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

C. $0 < |z| < +\infty$

D. $|z| > 2$

- E. $|z| < \frac{1}{2}$
F. $|z| < 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza
jest prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{4}{3}$
B. 1
C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
D. $\frac{1}{3}$
E. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
F. 0

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$

$X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$, pri čemu su c_i

konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
b. netočno
c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = -a^{-n} \mu(n-1), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $|a| > |z|$ **X**

D. $|a| < |z|$

E. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

F. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$
- B. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$

E. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$

F. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz$$
.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A.
$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|$$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C.
$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z \text{ za } 1 < |z|$$

D.
$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1 \text{ za } 1 < |z|$$

E.
$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z \text{ za } 1 < |z|$$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je $w(t) = x(t) * y(t)$ JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- C. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- D. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- E. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 1$
- B. $B = -1$

- c. $B = 2$
- D. $B = \frac{1}{2}$
- E. $B = -2$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = se^{st_0}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = e^{-st_0}$
- D. $X(s) = e^{st_0}$
- E. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
- F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = e^{-st_0}$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

razlomke tako da vrijedi rastav u traženom rastavu z . Koeficijent A jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = 1$
- B. $A = 0$
- C. $A = 2$
- D. $A = -6$
- E. $A = 7$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = 1$.

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s-p)^i X(s)) \right)$$

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno **X**

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$
 je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$
- C. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$
- D. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- E. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- F. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n-1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(n)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $-\frac{y(-1)}{2+z^{-1}}$
- B. $(2+z^{-1})U(z)$
- C. $\frac{1}{2+z^{-1}}U(z)$
- D. $-(2+z^{-1})y(-1)$
- E. $\frac{1}{2+z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2+z^{-1}}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

$$\frac{1}{2+z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je: $\frac{1}{2+z^{-1}}U(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^n \mu(n)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|a| > |z|$
- B. $|a| < |z|$
- C. $|\frac{1}{a}| < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

- E. $|\frac{1}{a}| > |z|$

F. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| < |z|$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z), |z| > \frac{1}{2}$ i $Y(z), |z| > 2$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) - 3y(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > 2$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > \frac{1}{2}$
- D. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| < \frac{1}{2}$
- E. $5X(z) - 3Y(z)_{za} \frac{1}{2} < |z| < 2$
- F. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| < 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > 2$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- C. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- F. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(at)$, gdje je a realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $a^2 X\left(\frac{s}{a}\right)$

B. $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$

C. $\frac{1}{|a|} X\left(\frac{s}{a}\right)$

D. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $aX(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{|a|} X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na DESNU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$,

Odaberite jedan odgovor:

A. $3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$

B. $3s^2U(s) - su'(0^-) - u(0^-) + sU(s) - u'(0^-) + U(s)$

C. $3s^2U(s) + 3sU(s) + U(s)$

D. $3s^2U(s) - su(0^-) - u'(0^-) + 3sU(s) - u(0^-) + U(s)$

E.

$3s^2U(s) - 3su'(0^-) - 3u(0^-) + 3sU(s) - 3u'(0^-) + U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s), \operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S), \operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$
- B. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } -3 < \operatorname{Re} s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -3$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -2$
- F. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$.

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

B. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

C. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

F. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s} \text{ X}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} - z^2 - z \text{ za } 1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} - z - 1 \text{ za } 1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} \text{ za } 1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} + z^2 + z \text{ za } 1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} + z + 1 \text{ za } 1 < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z - 1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom

jednadžbom $y(n) = u(n - 1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(z) = z^{-1}$
- B. $H(z) = z + 1$
- C. $H(z) = z$
- D. $H(z) = z - 1$
- E. $H(z) = 1$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0 , y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- F. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

$$\text{diferencijalne jednadžbe } y'(t) - 5y(t) = u(t) \text{ je } H(s) = \frac{1}{s-5}.$$

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$
- B. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{5t} \mu(-t)$
- C. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-5t} \mu(-t)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$
- F. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav z

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $C = \frac{13}{2}$

- c. $C = 52$
- d. $C = 0$
- e. $C = -\frac{13}{8}$
- f. $C = 26$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- b. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- c. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- d. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- e. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- f. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 4$
- B. $0 < |z| < 4$
- C. $|z| > \frac{1}{4}$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $|z| < 4$
- F. $4 < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(S)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par i neka je vremenski kontinuirani signal $x(t)$ kauzalan. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija signala $x(t)$ zakašnjenjog za $t_0 > 0$, dakle signala $x(t - t_0)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(e^{-st_0})$
- B. $e^{st_0} X(s)$
- C. $e^{-t_0} X(s)$
- D. $e^{-st_0} X(s)$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- F. $e^{t_0} X(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $e^{-st_0} X(s)$.

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s + a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$ **X**
- B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- C. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1}$$
 za $1 < |z|.$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$
 na

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = \frac{1}{2}$
B. $B = -2$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- D. $B = 1$
E. $B = -1$
F. $B = 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$
B. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
D. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
E. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
F. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \sum_{t=0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
B. $X(s) = \sum_{t=0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
E. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe

$$y(n) - 2y(n-1) + 4y(n-2) = u(n) + 3u(n-1) - 7u(n-2)$$

?

Odaberite jedan odgovor:

A. $U(z) + 3z^{-1}U(z) - 7z^{-2}U(z)$

B.

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1) - 7z^{-2}U(z) + z^{-1}u(-1) + u(-2)$$

C. $z^2U(z) - 7zu(1) - 7u(0) + 3zU(z) + 3u(0) - 7zU(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

E.

$$z^2U(z) + 3zU(z) + 3u(-1) - 7zU(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

F.

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = e^{-st_0}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

C. $X(s) = e^{st_0}$

D. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

E. $X(s) = \frac{1}{s}$

F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI

B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

C. $|z| > \frac{1}{4}$

D. $|z| > 4$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $2 < |z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2 < |z| < 4$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$ rastavljamo u

Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $A = 11$

C. $A = 1$

D. $A = 2$

E. $A = \frac{1}{2}$

F. $A = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno **X**

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n-1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOG sustava uz zadani početni uvjet $y(-1)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

B. $\frac{1}{2 + z^{-1}} U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

- c. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$
- d. $(2 + z^{-1})y(-1)$
- e. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

$$-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2 < |z| < 4$
- B. $|z| > \frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$
- D. $|z| > 4$

E. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$ jest $X(z)$. Kolika je JEDNOSTRANA Z transformacija signala $x(n) * \delta(n - n_0)$ za $0 < n_0$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $z^{n_0} X(z) - \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$
- D. $z^{-n_0} X(z) + \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$

E. $z^{-n_0} X(z)$

F. $z^{n_0} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $z^{-n_0} X(z)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$.

Koefficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = 52$

B. $C = 0$

C. $C = \frac{13}{2}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

E. $C = 26$

F. $C = -\frac{13}{8}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM absolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 realni brojevi. Područje konvergencije JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije linearne kombinacije $ax(t) + by(t)$, gdje su a i b kompleksne konstante, je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren 0 bodova)
- B. $|s| > \max(x_0, y_0)$
- C. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0)$
- D. $|s| > \min(x_0, y_0)$
- E. $\min(x_0, y_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0)$
- F. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N},$$
 oblika pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formula $c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{st_0}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \frac{1}{s}$
- D. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$
- E. $X(s) = e^{-st_0}$
- F. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}$.

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$ jest $X(z)$. Kolika je

JEDNOSTRANA Z transformacija signala $x(n) * \delta(n - n_0)$ za $0 < n_0$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z)$
- B. $z^{-n_0} X(z) + \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$ X
- C. $z^{n_0} X(z) - \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $z^{-n_0} X(z)$

F. $z^{n_0} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $z^{-n_0} X(z)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t - a) - \mu(t - b)$ gdje su a i b realne konstante takve da vrijedi $0 < a < b$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = s(e^{-as} - e^{-bs})$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

C. $X(s) = \frac{1}{s}(e^{as} - e^{bs})$

D. $X(s) = e^{as} - e^{bs}$

E. $X(s) = s(e^{as} - e^{bs})$

F. $X(s) = \frac{1}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema

$$x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds.$$

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za kojeg postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorke različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.
- B. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina.
- C. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n) \mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.
- D. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.
- E. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n) \mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.
- F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije

niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina. .

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}$, pri čemu su c_i konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$
- B. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- E. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
- F. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s), \operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S), \operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } -3 < \operatorname{Re} s < -2$
- B. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$

C. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -3$

D. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -3$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe

$$y(n) - 2y(n-1) + 4y(n-2) = u(n) + 3u(n-1) - 7u(n-2)$$

?

Odaberite jedan odgovor:

A.

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1) - 7z^{-2}U(z) + z^{-1}u(-1) + u(-2)$$

B. $U(z) + 3z^{-1}U(z) - 7z^{-2}U(z)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

D.

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

E. $z^2U(z) - 7zu(1) - 7u(0) + 3zU(z) + 3u(0) - 7zU(z)$

F.

$$z^2U(z) + 3zU(z) + 3u(-1) - 7zU(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1) - 7z^{-2}U(z) - 7z^{-1}u(-1) - 7u(-2)$$

.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{z-1}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $x(n) = \mu(n)$

- c. $x(n) = \mu(-n - 1)$
- d. $x(n) = \delta(n)$
- e. $x(n) = \mu(n - 1)$

f. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \mu(n)$.

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno **X**
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan je diferencijalnom

jednadžbom $y'(t) = u(t)$. JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- a. $H(s) = \frac{1}{s-1}$
- b. $H(s) = s$
- c. $H(s) = \frac{1}{s}$
- d. $H(s) = \frac{1}{s+1}$

e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

f. $H(s) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Želimo naći kauzalni dio rješenja diferencijske

jednadžbe $y(n) = 2u(n) + u(n - 1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z

transformacije. Traženo rješenje u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije jest (uz područje konvergencije koje obuhvaća beskonačnost):

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

B. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) - y(-1)$

C. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$

D. $Y(z) = U(z) + zU(z) + u(-1)$

E. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z)$

F. $Y(z) = 2U(z) + zU(z) - y(-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika
$$X(s) = \frac{c_1}{s-p_1} + \frac{c_2}{s-p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s-p_N},$$
 pri čemu su c_i

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p_i)^i X(s)) \right).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za koji postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.
- B. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n) \mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.
- C. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina.
- D. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n) \mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorke različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije

niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina..

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s - s_0)$
- D. $X(s + s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{(z - 1)^2} \text{ je:}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = n \mu(n)$
- B. $x(n) = n^2 \mu(n)$
- C. $x(n) = \mu(n)$
- D. $x(n) = \frac{1}{n} \mu(n)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = n \mu(n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.

Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n + 1)$

i $zX(z) - zx(0)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- B. svojstvo kašnjenja
- C. svojstvo pomaka unaprijed
- D. svojstvo linearnosti
- E. svojstvo konvolucije

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo pomaka unaprijed.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom $y'(t) = u(t)$. JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(s) = \frac{1}{s}$

B. $H(s) = s$ X

C. $H(s) = \frac{1}{s+1}$

D. $H(s) = \frac{1}{s-1}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $H(s) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re}s < \operatorname{Re}a$

B. $\operatorname{Re}s > \operatorname{Re}a$

C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
F. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
B. $A = 2$
C. $A = -\frac{1}{2}$
D. $A = -2$
E. $A = \frac{1}{2}$
F. $A = 1$

Povratna informacija

$$A = \frac{1}{2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > \frac{1}{4}$
B. $4 < |z| < +\infty$
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
D. $|z| < 4$
E. $|z| > 4$
F. $0 < |z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom jednadžbom $y(n) = u(n - 1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = z^{-1}$

B. $H(z) = 1$

C. $H(z) = z + 1$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $H(z) = z - 1$

F. $H(z) = z$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

D. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

B. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$

F. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t-a) - \mu(t-b)$ gdje su a i b realne konstante takve da

vrijedi $0 < a < b$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = s(e^{-as} - e^{-bs})$

B. $X(s) = \frac{1}{s}(e^{as} - e^{bs})$

C. $X(s) = s(e^{as} - e^{bs})$

D. $X(s) = \frac{1}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$

E. $X(s) = e^{as} - e^{bs}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}(e^{-as} - e^{-bs})$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$

redom $X(z), |z| > x_0$ i $Y(z), |z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni

brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $5X(z) + 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- D. $3X(z) + 5Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$
- E. $5X(z) * 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \min(x_0, y_0)$
- F. $15X(z)Y(z)_{\text{za}}|z| > \min(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)_{\text{za}}|z| > \max(x_0, y_0)$.

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\text{Re } s > \text{Re } p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno ✓

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo tri KAUZALNA niza za koja vrijedi $w(n) = ax(n) + by(n)$ pri čemu su a i b kompleksni brojevi. Ako su JEDNOSTRANE Z transformacije promatranih nizova redom $W(z), X(z)$ i $Y(z)$ koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da vrijedi $W(z) = aX(z) + bY(z)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo linearnosti
- B. svojstvo kašnjenja
- C. svojstvo pomaka unaprijed
- D. svojstvo konvolucije
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo linearnosti.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \delta(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = e^{-st_0}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

D. $X(s) = 0$

E. $X(s) = e^{st_0}$

F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = 0$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-2} + \frac{z}{(z-2)^2}$$
 funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

B. $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$

C. $x(n) = (2^n + n2^n) \mu(n)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $x(n) = (2^n + n2^{n+1}) \mu(n)$

F. $x(n) = (2^{-n} + n2^{-n-1}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije
 $X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$ na
 parcijalne razlomke tako da vrijedi
 $X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$ su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = 2, B = -1$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$
- D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$
- E. $A = -2, B = 1$
- F. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n - 1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(n)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

B. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$

C. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $(2 + z^{-1})U(z)$

F. $-(2 + z^{-1})y(-1)$

Povratna informacija

$$\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je: $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$ uz područje konvergencije $|z| > r$ gdje je r pozitivan realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(n), a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > r$

B. $|z| > r|a|$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $|z| > |a|$

E. $|z| < r$

F. $|z| > r|\frac{1}{a}|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > r$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

B. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

diferencijalne jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = u(t)$ je $H(s) = \frac{1}{s-5}$.

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

A. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{5t} \mu(-t)$

B. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-5t} \mu(-t)$ **x**

C. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$, $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

F. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$, $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$, $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $2zU(z) - 2U(z)$

B. $2zU(z) - zu(0) - 2U(z)$

C. $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$

D. $2zU(z) + 2zu(0) - 2U(z)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $2z^{-1}U(z) + 2u(-1) - 2U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja operacija u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije odgovara množenju kauzalnog niza s n u vremenskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

A. dijeljenje transformacije niza sa Z

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z

D. invertiranje transformacije niza

E. množenje transformacije niza sa Z

F. integriranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z

Povratna informacija

Točan odgovor je: deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z .

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$

B. $X(s) = e^{st_0}$

C. $X(s) = s e^{st_0}$

D. $X(s) = e^{-st_0}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

F. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = e^{-st_0}$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s - a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

B. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

C. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razložljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s-p)^i X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = 2z - \frac{1}{2z}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$
- B. $x(n) = 2\mu(n-1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$
- C. ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija
- D. $x(n) = 2\mu(-n-1) - \frac{1}{2}\mu(n-1)$
- E. $x(n) = 2\mu(n) - \frac{1}{2}\delta(n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija .

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^n \mu(-n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 4$
- B. $|z| < 4$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- D. $0 < |z| < 4$
E. $|z| < \frac{1}{4}$
F. $4 < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < 4$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
B. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
C. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 4$

B. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$ **X**

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $|z| > \frac{1}{4}$

E. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

F. $|z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$

B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$

E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$

F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$

C. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$

D. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$

E. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvencijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- B. u oduzimanje signala
- C. u konvoluciju signala
- D. u množenje signala
- E. u dijeljenje signala
- F. u zbrajanje signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 0
- B. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
- C. $\frac{4}{3}$
- D. $\frac{1}{3}$
- E. 1

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na LIJEVU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$,

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5s^2Y(s) - 5sy'(0^-) - 5y(0^-) + sY(s) - y'(0^-) + 2Y(s)$
- B. $5s^2Y(s) + 5sy(0^-) + 5y'(0^-) + sY(s) + y(0^-) + 2Y(s)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- D. $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$
- E. $5s^2Y(s) - sy(0^-) - y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$
- F. $5s^2Y(s) + sY(s) + 2Y(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$
- B. $A = 2, B = -1$
- C. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$
- D. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$
- E. $A = -2, B = 1$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na diferencijsku jednadžbu $y(n+1) - y(n) = 2u(n+1) + u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $zY(z) - zy(0) - zY(z) = 2U(z) + U(z)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $zY(z) - zy(0) - Y(z) = 2zU(z) - 2zu(0) + U(z)$
- D. $zY(z) - zy(-1) - zY(z) = 2U(z) + U(z)$
- E. $zY(z) - zY(z) = 2U(z) + U(z)$
- F. $zY(z) - zY(z) = 2U(z) - 2zu(0) + U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $zY(z) - zy(0) - Y(z) = 2zU(z) - 2zu(0) + U(z)$.

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno ✓
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, w_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0, w_0)$
- C. $|s| > \max(x_0, y_0, w_0)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, w_0)$
- F. $\min(x_0, y_0, w_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, w_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, w_0)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A.
$$X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$$

$$X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$$

B.

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$$

D.

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$$

E.

$$X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$$

F.

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ uz pretpostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za korake $n < 0$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$

b.

$$H(z) = Y(z)U(z)$$

$$d. H(z) = Y(z) + U(z)$$

$$e. H(z) = Y(z) * U(z)$$

$$f. H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Mirko i Slavko se ne slažu oko toga jesu li JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva različita vremenski kontinuirana signala jednake ili različite. Mirko tvrdi da su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije jednake, a Slavko da su različite. Ako su ti

signali $x_1(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t + 5)$ i $x_2(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t)$

tko je od njih u pravu?

Odaberite jedan odgovor:

a. Mirko

b. Slavko

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Mirko.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

C. $2 < |z| < 4$

D. $|z| > \frac{1}{4}$

E. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI

F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadano signala NE POSTOJI.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{z - 1}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = \mu(n - 1)$

B. $x(n) = \delta(n)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. $x(n) = \mu(n)$

E. $x(n) = \mu(-n - 1)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \mu(n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.

Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n + 1)$

i $zX(z) - zx(0)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

A. svojstvo linearnosti

B. svojstvo pomaka unaprijed

C. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo

D. svojstvo kašnjenja

E. svojstvo konvolucije

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo pomaka unaprijed.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(s) = Y(s) * U(s)$

B. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

C. $H(s) = Y(s)U(s)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. ništa od navedenog

F. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \mu(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{z} X(z)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

C. 1 X

D. $zX(z)$

E. $X(z)$

F. $\frac{1}{1-z^{-1}} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{1-z^{-1}} X(z)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

B. $|z| < \frac{1}{2}$

C. $|z| < 2$

D. $|z| > 2$

E. $0 < |z| < +\infty$

F. $|z| > \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Želimo naći kauzalni dio rješenja diferencijske

jednadžbe $y(n) = 2u(n) + u(n - 1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Traženo rješenje u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije jest (uz područje konvergencije koje obuhvaća beskonačnost):

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$
 B. $Y(z) = U(z) + zU(z) + u(-1)$
 C. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z)$
 D. $Y(z) = 2U(z) + zU(z) - y(-1)$
 E. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) - y(-1)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t)$, $a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < r$
 B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
 C. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s > r \operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s > r$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p_i)^i X(s)) \right)$$

računamo prema formuli

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije

na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

C. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

D. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Mirko i Slavko se ne slažu oko toga jesu li JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva različita vremenski kontinuirana signala jednake ili različite. Mirko tvrdi da su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije jednake, a Slavko da su različite. Ako su ti signali $x_1(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t + 5)$ i $x_2(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t)$ tko je od njih u pravu?

Odaberite jedan odgovor:

a. Slavko

b. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. Mirko

Povratna informacija

Točan odgovor je: Mirko.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $y'(t) + 2y(t) = u'(t) + 3u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $sY(s) - sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - su(0^-) + U(s)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$

D. $sY(s) + sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) + su(0^-) + U(s)$

E. $\frac{1}{s}Y(s) + 2Y(s) = \frac{1}{s}U(s) + U(s)$

F. $sY(s) + 2Y(s) = sU(s) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu

$$x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$$
 oblika, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formulji

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s-p)^i X(s)) \right)$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno **X**
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
- B. $X(as)$
- C. $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$
- D. $aX(as)$
- E. ništa od navedenoga
- F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu

$$\text{jednadžbu } 4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t),$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- B. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$
- C. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$
- F. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom

jednadžbom $y(n) = u(n-1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $H(z) = 1$
- C. $H(z) = z + 1$
- D. $H(z) = z - 1$
- E. $H(z) = z^{-1}$
- F. $H(z) = z$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- F. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = -a^n \mu(-n-1)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna

funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $|a| > |z|$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

D. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$

E. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

F. $|a| < |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{z - 1}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = \mu(n - 1)$

B. $x(n) = \mu(n)$

C. $x(n) = \mu(-n - 1)$

D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

E. $x(n) = \delta(n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \mu(n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \mu(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $zX(z)$

B. $\frac{1}{z}X(z)$

C. $X(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\frac{1}{1-z^{-1}}X(z)$

F. 1

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{1-z^{-1}} X(z)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz

neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- B. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$ ✓
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na LIJEVU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$,

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5s^2Y(s) + sY(s) + 2Y(s)$
- B. $5s^2Y(s) - sy(0^-) - y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$
- C. $5s^2Y(s) - 5sy'(0^-) - 5y(0^-) + sY(s) - y'(0^-) + 2Y(s)$

- D. $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$
 E. $5s^2Y(s) + 5sy(0^-) + 5y'(0^-) + sY(s) + y(0^-) + 2Y(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^n \mu(n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$

B. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

C. $|a| < |z|$

D. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $|a| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| < |z|$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$
$$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}, 2 < |z|$$
 jest Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 1
- B. -1
- C. 0

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

F. 2

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvencijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. u konvoluciju signala
- B. u oduzimanje signala
- C. u zbrajanje signala
- D. u dijeljenje signala
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. u množenje signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i \text{ oblika konstante rastava i pri čemu su } p_i \text{ polovi funkcije } X(s). \text{ Tada koeficijente rastava } c_i \text{ računamo prema formuli}$$
$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z - 3} - \frac{z}{z - 2} \text{ je:}$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$
- B. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- C. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$
- D. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ **X**
- C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = e^{-st_0}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

D. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

E. $X(s) = \frac{1}{s}$

F. $X(s) = e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razložljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \frac{1}{(N - i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p)^i X(s)) \right).$$

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije $X(z) = z^{-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = \delta(n + 2)$
- B. $x(n) = \mu(n - 2)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

- D. $x(n) = \delta(n - 2)$
- E. $x(n) = \mu(n - 1)$

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \delta(n - 2)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(s) = \sum_{t=0+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

D. $X(s) = \sum_{t=0-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

E. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
 - b. točno
 - c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z \quad \text{za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^{-n} \mu(-n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < \frac{1}{4}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- C. $0 < |z| < \frac{1}{4}$
- D. $|z| > \frac{1}{4}$
- E. $|z| < 4$
- F. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < \frac{1}{4}$.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 4$
- B. $|z| > \frac{1}{4}$ X

Samo tako nastavite!

- C. $|z| < 4$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)
- E. $4 < |z| < +\infty$

F. $0 < |z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je \tilde{p}_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- B. $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$
- C. $2zU(z) - 2U(z)$
- D. $2zU(z) - zu(0) - 2U(z)$
- E. $2z^{-1}U(z) + 2u(-1) - 2U(z)$
- F. $2zU(z) + 2zu(0) - 2U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.

Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n+1)$

i $zX(z) - zx(0)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo kašnjenja
- B. svojstvo konvolucije
- C. svojstvo pomaka unaprijed
- D. svojstvo linearnosti
- E. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo pomaka unaprijed.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koefficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = -1$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $B = 1$
- D. $B = 2$
- E. $B = -2$
- F. $B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Mirko i Slavko se ne slažu oko toga jesu li JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva različita vremenski kontinuirana signala jednake ili različite. Mirko tvrdi da su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije jednake, a Slavko da su različite. Ako su ti

signali $x_1(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t - 5)$ i $x_2(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t)$

tko je od njih u pravu?

Odaberite jedan odgovor:

- a. Mirko
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. Slavko

Povratna informacija

Točan odgovor je: Slavko.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s + a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z^2 - 3z + 2} = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z^2 - 3z + 2} = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = -\frac{7}{2}$

B. $C = 7$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $C = -6$

E. $C = 14$

F. $C = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = 7$.

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stavnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stavnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno X

Zadana područja konvergencije su kriva i odgovaraju Z transformaciji gdje su područja konvergencije kružnih granica. Za Laplaceovu transformaciju su područja konvergencije pruge u kompleksnoj ravnini.

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Mirko i Slavko se ne slažu oko toga jesu li JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva različita vremenski kontinuirana signala jednake ili različite. Mirko tvrdi da su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije jednake, a Slavko da su različite. Ako su ti

signali $x_1(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t + 5)$, $x_2(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t)$

tko je od njih u pravu?

Odaberite jedan odgovor:

- a. Slavko
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. Mirko

Povratna informacija

Točan odgovor je: Mirko.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^n \mu(-n + 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > 4$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $|z| < 4$

D. $4 < |z| < +\infty$

E. $|z| < \frac{1}{4}$

F. $0 < |z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < 4$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA

Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

razlomke tako da vrijedi rastav u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 0$

B. $A = 2$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $A = -6$

E. $A = 1$

F. $A = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = 1$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $B = \frac{1}{2}$

B. $B = 1$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $B = -2$

E. $B = 2$

F. $B = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijske jednadžbe $2y(n) + y(n - 1) = u(n)$ na kauzalnu pobudu $u(n)$ uz zadani početni uvjet $y(-1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(n)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $-\frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

B. $-(2 + z^{-1})y(-1)$

C. $(2 + z^{-1})U(z)$

D. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$

E. $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z) - \frac{y(-1)}{2 + z^{-1}}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je: $\frac{1}{2 + z^{-1}}U(z)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n + 2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1}$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $|z| < 1$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $|z| < 1$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $|z| < 1$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $|z| < 1$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$$
 za $|z| < 1$.

Točan odgovor je:

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $2z^{-1}U(z) + 2u(-1) - 2U(z)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $2zU(z) + 2zu(0) - 2U(z)$ **X**

D. $2zU(z) - zu(0) - 2U(z)$

E. $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$

F. $2zU(z) - 2U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{z-1}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = \mu(n)$

B. $x(n) = \mu(-n-1)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $x(n) = \delta(n)$
F. $x(n) = \mu(n - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \mu(n)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = -1$
B. $B = \frac{1}{2}$
C. $B = -2$
D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
E. $B = 1$
F. $B = 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \delta(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{z} X(z)$
B. $X(z)\delta(z)$
C. $zX(z)$
D. $\frac{1}{z} X(z)$
E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
F. $\frac{1}{z} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$
- B. $X(s) = e^{st_0}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s}$
- D. $X(s) = e^{-st_0}$
- E. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- D. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$
- E. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
- F. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > \frac{1}{4}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $|z| > 4$
- D. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI
- E. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$
- F. $2 < |z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- C. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- D. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- E. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno X

Zadana područja konvergencije su kriva i odgovaraju Z transformaciji gdje su područja konvergencije kružnih granica. Za Laplaceovu transformaciju su područja konvergencije pruge u kompleksnoj ravnini.

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s}$
 B. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
 C. $X(s) = e^{st_0}$
 D. $X(s) = e^{-st_0}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedovoren s 0 bodova)

F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na LIJEVU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $z^{-2}Y(z) + z^{-1}y(-1) + y(-2) - 3z^{-1}Y(z) - 3y(-1) + 2Y(z)$
 B. $z^2Y(z) - z^2y(1) - zy(0) - 3zY(z) + zy(0) + 2Y(z)$
 C. $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + 3zy(0) + 2Y(z)$
 D. $z^2Y(z) - 3zY(z) + 2Y(z)$
 E. $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + zy(0) + 2Y(z)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + 3zy(0) + 2Y(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
 B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

B. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

C. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

B. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

C. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$

F. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

B. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

C. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^{-n} \mu(-n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $|a| > |z|$

D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

E. $|a| < |z|$

F. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$

Povratna informacija

$$\text{Točan odgovor je: } \left| \frac{1}{a} \right| > |z|.$$

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno ✓
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- C. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- E. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- F. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s), \operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S), \operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{st_0}$
- B. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
- D. $X(s) = \frac{1}{s}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(s) = e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(z) = Y(z) * U(z)$
- B. $H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$
- C. $H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$

D. ništa od navedenog

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $H(z) = Y(z)U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)_?$

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$$
 za $1 < |z|$.

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{12z^2 - 5z}{6z^2 - 5z + 1}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{3}}$

C. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{z}{z - \frac{1}{3}}$

D. $X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{2}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{3}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. $X(z) = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = -a^n \mu(-n - 1)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1 - az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $|a| > |z|$
- C. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- D. $|a| < |z|$
- E. $|\frac{1}{a}| < |z|$
- F. $|\frac{1}{a}| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s - 1)(s - 2)}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s - 1} + \frac{\frac{1}{2}}{s - 2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $A = \frac{1}{2}$
- C. $A = 1$
- D. $A = -2$
- E. $A = 2$
- F. $A = -\frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ X

C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u

domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu

pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = z^{-1}U(z)$

B. $Y(z) = \frac{1}{z}U(z)$

C. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1-z^{-1}}U(z)$

D. $Y(z) = Y(z-1) + U(z-1)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $Y(z) = \frac{1}{1-z^{-1}}U(z)$

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1-z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

izrazu

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

$$\text{signala } x(n) = \mu(n+2),$$

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z \quad \text{za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i \text{ konstante rastava i pri čemu su } p_i \text{ polovi funkcije } X(s). \text{ Tada koeficijente rastava } c_i \text{ računamo prema formuli}$$
$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

$$\text{signala } x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}, \text{ racionalna funkcija} \quad X(s) = \frac{1}{s + a} \text{ uz neko područje konvergencije. Koje?}$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

$$\text{signala } x(n) = -a^{-n} \mu(n - 1), a \in \mathbb{C}, \text{ racionalna} \quad X(z) = \frac{1}{1 - az} \text{ uz neko područje konvergencije. Koje?}$$

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$

C. $|a| < |z|$

D. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$

E. $|a| > |z|$

F. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{z - 1}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = \mu(n - 1)$

B. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

C. $x(n) = \delta(n)$

D. $x(n) = \mu(-n - 1)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $x(n) = \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \mu(n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu

jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$

B. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$

C. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$

D. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$

E. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

$$\text{je: } 4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s).$$

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvencijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budiće kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. u množenje signala
- C. u dijeljenje signala
- D. u konvoluciju signala
- E. u oduzimanje signala
- F. u zbrajanje signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}_{\text{na}}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 2$ **X**

B. $A = \frac{1}{2}$

C. $A = 1$

D. $A = -\frac{1}{2}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $A = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu

jednadžbu $4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$

B. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$

C. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$

D. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$

E. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = (t - a) \mu(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- B. $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- C. $X(s) = \frac{1}{s^2} - a$ za $\operatorname{Re} s > 0$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(s) = e^{as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

F. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$
- B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) z^{-n}$
- C. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$
- D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n) z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n) z^{-n}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{12z^2 - 5z}{6z^2 - 5z + 1}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{2}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{3}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

C. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{3}}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{z}{z - \frac{1}{3}}$

F. $X(z) = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1}$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z - 1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $|z| < 1$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $|z| < 1$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $|z| < 1$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } |z| < 1.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na LIJEVU stranu diferencijske jednadžbe

$$y(n) - 2y(n-1) + 4y(n-2) = u(n) + 3u(n-1) - 7u(n-2)$$

?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B.

$$z^2Y(z) - 2zY(z) - 2y(-1) + 4Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

C. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + 4z^{-2}Y(z)$

D.

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

E.

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + y(-2)$$

F. $z^2Y(z) + 4zy(1) + 4y(0) - 2zY(z) - 2y(0) + 4Y(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = a^n \mu(n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|a| > |z|$
- B. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$
- C. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

- E. $|a| < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| < |z|$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b, a, b \in \mathbb{R}$. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$
- B. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$ X
- C. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$
- D. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$

E. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. netočno

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{3}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $\frac{4}{3}$

D. 0

E. 1

F. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $0 < |z| < \frac{1}{4}$

B. $|z| > \frac{1}{4}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

D. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$

E. $|z| > 4$

F. $|z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

C. $H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$

D. $H(z) = Y(z)U(z)$

E. ništa od navedenog

F. $H(z) = Y(z) * U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Razlomljenu racionalnu funkciju $X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$ rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent B u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 2$
- B. $B = -6$
- C. $B = 1$
- D. $B = 6$
- E. $B = 7$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -6$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 realni brojevi. Područje konvergencije JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije linearne kombinacije $ax(t) + by(t)$, gdje su a i b kompleksne konstante, je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$
- B. $|s| > \max(x_0, y_0)$
- C. $|s| > \min(x_0, y_0)$
- D. $\min(x_0, y_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0)$
- E. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $B = 2$
- C. $B = -1$
- D. $B = 1$
- E. $B = \frac{1}{2}$
- F. $B = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno X

Zadana područja konvergencije su kriva i odgovaraju Laplaceovoj transformaciji gdje su područja konvergencije pruge u kompleksnoj ravnini. Za Z transformaciju su područja konvergencije kružnih granica.

- b. netočno

- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \delta(n - 2)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z}{(z-2)}$ za $|z| > 2$

- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$

D. $X(z) = 2$ na cijeloj kompleksnoj ravnini

E. $X(z) = 0$ na cijeloj kompleksnoj ravnini

F. $X(z) = z^2$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{\infty\}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razloženu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $C = 26$
- B. $C = \frac{13}{2}$
- C. $C = -\frac{13}{8}$
- D. $C = 52$
- E. $C = 0$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $B = -1$

B. $B = 1$

C. $B = -2$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $B = 2$

F. $B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b, a, b \in \mathbb{R}$. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstnata?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$
- B. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$
- C. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$
- D. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$
- E. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 3^n \mu(n) + 5^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 3$
- B. $|z| > \frac{1}{3}$
- C. $|z| > \frac{1}{5}$
- D. $|z| > 5$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $3 < |z| < 5$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 5$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan je diferencijalnom

jednadžbom $y'(t) = u(t)$. JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(s) = 1$
- B. $H(s) = \frac{1}{s}$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- D. $H(s) = s$
- E. $H(s) = \frac{1}{s-1}$
- F. $H(s) = \frac{1}{s+1}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} S > -2$ i $Y(S)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ ✓
- D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

- E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
F. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na DESNU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $2zU(z) - 2U(z)$

B. $2z^{-1}U(z) + 2u(-1) - 2U(z)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

D. $2zU(z) - zu(0) - 2U(z)$

E. $2zU(z) + 2zu(0) - 2U(z)$

F. $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2zU(z) - 2zu(0) - 2U(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

b. netočno

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stavnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stavnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$
- C. $A = -2, B = 1$
- D. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$
- E. $A = 2, B = -1$
- F. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

Povratna informacija

$$A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}.$$

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$
B. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$
C. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$
D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
E. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. ništa od navedenoga

B. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

C. $X(as)$

D. $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$

E. $aX(as)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > 4$

B. $0 < |z| < \frac{1}{4}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $|z| > \frac{1}{4}$

E. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$

F. $|z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z), |z| > x_0$ i $Y(z), |z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $5X(z) * 3Y(z)_{za} |z| > \min(x_0, y_0)$

B. $15X(z)Y(z)_{za} |z| > \min(x_0, y_0)$

C. $5X(z) + 3Y(z)_{za} |z| > \max(x_0, y_0)$

D. $3X(z) + 5Y(z)_{za} |z| > \max(x_0, y_0)$

E. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > \max(x_0, y_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)_{za} |z| > \max(x_0, y_0)$.

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom

jednadžbom $y(n) = u(n - 1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

B. $H(z) = z - 1$ **X**

C. $H(z) = z^{-1}$

D. $H(z) = 1$

E. $H(z) = z$

F. $H(z) = z + 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \cos(2t + \pi) \mu(t)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{-1}{4 + s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

B. $X(s) = \frac{-2}{2 + s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \frac{s}{4 + s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

E. $X(s) = \frac{s}{2t + \pi + s^2}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

F.

$$X(s) = \frac{-s}{4 + s^2} \text{ za } \operatorname{Re} s > 0$$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{-s}{4 + s^2} \text{ za } \operatorname{Re} s > 0.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz
$$X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$$
 kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

C. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

D. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlovljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika $X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$$

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

$$\text{signala } x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}, \text{ racionalna funkcija}$$

neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

$$\text{signala } x(n) = 2^{-n} \mu(n) - 4^n \mu(-n-1) \text{ je:}$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$
- C. $2 < |z| < 4$
- D. $|z| < \frac{1}{4}$
- E. $|z| > 4$

F. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJIM realnim dijelom. Neka

je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = 0$ **X**

B. $C = 52$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $C = \frac{13}{2}$

E. $C = -\frac{13}{8}$

F. $C = 26$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG

signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
B. $|z| > \frac{1}{4}$
C. $|z| < 4$
D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
E. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$
F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Uzastopno integriranje KAUZALNOG vremenski kontinuiranog signala u vremenskoj domeni se u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije preslikava u:

Odaberite jedan odgovor:

- A. pribrajanje kompleksne varijable S transformaciji
B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
C. množenje transformacije sa S
D. integriranje transformacije po kompleksnoj varijabli S
E. dijeljenje transformacije sa S
F. deriviranje transformacije po kompleksnoj varijabli S

Povratna informacija

Točan odgovor je: dijeljenje transformacije sa S .

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

diferencijalne jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = u(t)$ je $H(s) = \frac{1}{s-5}$. Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

B. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$, $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$

C. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$, $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$, $h_2(t) = e^{5t} \mu(-t)$

F. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$, $h_2(t) = -e^{-5t} \mu(-t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$, $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$

. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika
$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$$
, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

formuli
$$c_i = \frac{1}{(N - i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p)^i X(s)) \right)$$
.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz
$$X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$$
 kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \delta(n - 2)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. $X(z) = 0$ na cijeloj kompleksnoj ravni
- C. $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$
- D. $X(z) = 2$ na cijeloj kompleksnoj ravni
- E. $X(z) = z^2$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{\infty\}$
- F. $X(z) = \frac{z}{(z-2)}$ za $|z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je $w(t) = x(t) * y(t)$ JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0 , y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- F. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = z^{-1}U(z)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $Y(z) = \frac{1}{z}U(z)$

D. $Y(z) = Y(z-1) + U(z-1)$

E. $Y(z) = \frac{1}{1-z^{-1}}U(z)$

F. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1-z^{-1}}U(z)$

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1-z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je:

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno **X**

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$
 funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$

B. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

C. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

F. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t), a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s > r$

B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

C. $\operatorname{Re} s > r \operatorname{Re} a$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

F. $\operatorname{Re} s < r$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom

jednadžbom $y(n) = u(n-1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = z + 1$

B. $H(z) = z^{-1}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $H(z) = z - 1$

E. $H(z) = z$

F. $H(z) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu $x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z) z^{n-1} dz$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s - s_0)$
- D. $X(s + s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = -a^{-n} \mu(n - 1)$, $a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1 - az}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|a| > |z|$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- D. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$
- E. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$
- F. $|a| < |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $B = -1$

C. $B = \frac{1}{2}$

D. $B = 1$

E. $B = 2$

F. $B = -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(s) = Y(s) * U(s)$

B. ništa od navedenog

C. $H(s) = Y(s)U(s)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

H. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$

E. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

F. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} \times$

Navedeni izraz vrijedi samo ako je sustav MIRAN, odnosno kada su početni uvjeti u trenutku $t = 0^-$ jednaki nuli.

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG

signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

B. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

C. $|z| > 4$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $|z| > \frac{1}{4}$

F. $|z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \delta(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $X(s) = e^{st_0}$

C. $X(s) = e^{-st_0}$

D. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

E. $X(s) = se^{st_0}$

F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = e^{-st_0}$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = -2, B = 1$

B. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

C. $A = 2, B = -1$

- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

F. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-2} + \frac{z}{(z-2)^2}$$
 je:
funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = (2^n + n2^{n+1}) \mu(n)$

B. $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $x(n) = (2^{-n} + n2^{-n-1}) \mu(n)$

F. $x(n) = (2^n + n2^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno X**
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Želimo naći kauzalni dio rješenja diferencijske jednadžbe $y(n) = 2u(n) + u(n - 1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Traženo rješenje u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije jest (uz područje konvergencije koje obuhvaća beskonačnost):

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) = U(z) + zU(z) + u(-1)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $Y(z) = 2U(z) + zU(z) - y(-1)$
- D. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$
- E. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) - y(-1)$
- F. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu MIRNOG sustava na pobudu $u(t)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $-\frac{3y(0^-)}{3s + 5}$

B. $-3(3s + 5)y(0^-)$

C. $\frac{3s + 5}{4}U(s)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

E. $\frac{4}{3s + 5}U(s)$

F. $\frac{4}{3s + 5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s + 5}$

Povratna informacija

$$\frac{4}{3s + 5}U(s)$$

Točan odgovor je: $\frac{4}{3s + 5}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(at)$, gdje je a realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $a^2 X\left(\frac{s}{a}\right)$

B. $aX(s)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

D. $\frac{1}{|a|} X\left(\frac{s}{a}\right)$

E. $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$

F. $X\left(\frac{s}{a}\right)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{|a|} X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

rastavljamo u parcijalne razломke tako da vrijedi rastav

Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 2$

B. $A = 11$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

D. $A = \frac{1}{2}$

E. $A = 1$

F. $A = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 2$
- B. $B = -2$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- D. $B = -1$
- E. $B = 1$
- F. $B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2 < |z| < 4$
- B. $|z| > 4$
- C. $|z| > \frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

F. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \delta(n-2)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$
- B. $X(z) = 0$ na cijeloj kompleksnoj ravnini
- C. $X(z) = z^2$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{\infty\}$
- D. $X(z) = \frac{z}{(z-2)}$ za $|z| > 2$
- E. $X(z) = 2$ na cijeloj kompleksnoj ravnini

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = z^{-2}$ za $z \in \mathbb{C} \setminus \{0\}$.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $0 < |z| < 4$

C. $|z| > 4$

D. $4 < |z| < +\infty$ ✓

E. $|z| < 4$

F. $|z| > \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koefficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = -2, B = 1$
- B. $A = 2, B = -1$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- D. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$
- E. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$
- F. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na DESNU stranu diferencijalne jednadžbe

$$5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t),$$

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$

C. $3s^2U(s) - su'(0^-) - u(0^-) + sU(s) - u'(0^-) + U(s)$

D.

$3s^2U(s) - 3su'(0^-) - 3u(0^-) + 3sU(s) - 3u'(0^-) + U(s)$

E. $3s^2U(s) + 3sU(s) + U(s)$

F. $3s^2U(s) - su(0^-) - u'(0^-) + 3sU(s) - u(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s).$$

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \delta(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{z}X(z)$

B. $zX(z)$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $\frac{1}{z}$

E. $X(z)\delta(z)$

F. $X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)_+$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$
- B. $X(s) = e^{st_0}$
- C. $X(s) = e^{-st_0}$
- D. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $X(s) = \frac{1}{s}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = \frac{13}{2}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

C. $C = 0$

D. $C = -\frac{13}{8}$

E. $C = 52$

F. $C = 26$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N},$$
 oblika pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema
formuli $c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno **X**
b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

diferencijalne jednadžbe $y'(t) + 4y(t) = u(t)$ je $H(s) = \frac{1}{s + 4}$. Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) + 4y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{4t} \mu(-t)$
B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
C. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-4t} \mu(-t)$
D. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{4t} \mu(-t)$
E. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-4t} \mu(-t)$
F. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-4t} \mu(-t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-4t} \mu(-t)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{12z^2 - 5z}{6z^2 - 5z + 1}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{1}{z^{-1} - \frac{1}{3}}$

D. $X(z) = \frac{2}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{3}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{1}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. $X(z) = 2 + \frac{1}{2} \frac{z}{z - \frac{1}{2}} + \frac{1}{3} \frac{z}{z - \frac{1}{3}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{1}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski diskretnog sustava i prijenosna funkcija diferencijske jednadžbe su povezani tako da čine Z transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija diferencijske

$$\text{jednadžbe } 2y(n) - y(n-1) = u(n) \text{ je } H(z) = \frac{1}{2 - z^{-1}}.$$

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(z)$ kao DVOSTRANU Z transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski diskretna signala $h_1(n)$ i $h_2(n)$ čija transformacija je $H(z)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $2y(n) - y(n-1) = \delta(n)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(n) = -\frac{1}{2}2^n \mu(n-1)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(-n)$
- B. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n)$
- C. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(-n)$
- D. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = -\frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n-1)$
- E. $h_1(n) = \frac{1}{2}2^n \mu(n-1)$ i $h_2(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(n) = \frac{1}{2}2^{-n} \mu(n)$ i $h_2(n) = -\frac{1}{2}2^{-n} \mu(-n-1)$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretna signala $x(n)$ i $y(n)$ redom $X(z), |z| > \frac{1}{2}$ i $Y(z), |z| > 2$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) - 3y(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| < \frac{1}{2}$
- B. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > \frac{1}{2}$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| < 2$
- E. $5X(z) - 3Y(z)_{za} \frac{1}{2} < |z| < 2$
- F. $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) - 3Y(z)_{za} |z| > 2$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^n \mu(-n + 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $0 < |z| < 4$
- C. $|z| > 4$
- D. $|z| < 4$
- E. $|z| < \frac{1}{4}$
- F. $4 < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < 4$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Mirko i Slavko se ne slažu oko toga jesu li JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva različita vremenski kontinuirana signala jednake ili različite. Mirko tvrdi da su JEDNOSTRANE

Laplaceove transformacije jednake, a Slavko da su različite. Ako su ti signali $x_1(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t + 5)$ i $x_2(t) = (t - 5)^4 e^{-2t} \mu(t)$ tko je od njih u pravu?

Odaberite jedan odgovor:

- a. Mirko
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. Slavko

Povratna informacija

Točan odgovor je: Mirko.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

$$\text{signala } x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}, \text{ racionalna funkcija} \quad X(s) = \frac{1}{s + a_{\text{uz}}}$$

neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- B. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- D. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Neka je $X(z)$ transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z) z^{n-1} dz$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno ✓
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stavnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stavnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{0}{1}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\frac{4}{3}$
- F. $\frac{1}{1}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s - s_0)$
- D. $X(s + s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$
 razlomljenu racionalnu funkciju rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent B u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = 1$
- B. $B = 6$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $B = -6$
- E. $B = 2$
- F. $B = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -6$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } S > -2$ i $Y(s)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$
- D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > \frac{1}{4}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- C. $|z| < \frac{1}{4}$
- D. $0 < |z| < \frac{1}{4}$
- E. $|z| > 4$
- F. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

oblika
$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N}$$
, pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$
- B. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

c. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$

D. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

E. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54} \checkmark$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na LIJEVU stranu diferencijske jednadžbe

$$y(n) - 2y(n-1) + 4y(n-2) = u(n) + 3u(n-1) - 7u(n-2)$$

?

Odaberite jedan odgovor:

A.

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + y(-2)$$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budiye kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + 4z^{-2}Y(z)$

D. $z^2Y(z) + 4zy(1) + 4y(0) - 2zY(z) - 2y(0) + 4Y(z)$

E.

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

F.

$$z^2Y(z) - 2zY(z) - 2y(-1) + 4Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) + 4z^{-2}Y(z) + 4z^{-1}y(-1) + 4y(-2)$$

.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- B. $X(s) = e^{st_0}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
- D. $X(s) = 0$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $X(s) = e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = 0$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- F. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Razlomljenu racionalnu funkciju $X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$ rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z^2 - 3z + 2} = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $A = -6$
- C. $A = 2$
- D. $A = 0$
- E. $A = 7$
- F. $A = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = 1$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu

$$4y'(t) + y(t) = 7u'(t) + u(t)$$

Odaberite jedan odgovor:

- A. $4sY(s) + 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) + 7su(0^-) + U(s)$
- B. $4sY(s) + Y(s) = 7sU(s) + U(s)$
- C. $4sY(s) - y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- D. $4sY(s) - 4sy(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7su(0^-) + U(s)$
- E. $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $4sY(s) - 4y(0^-) + Y(s) = 7sU(s) - 7u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$

redom $X(z), |z| > \frac{1}{2}$ i $Y(z), |z| > 2$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) - 3y(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } \frac{1}{2} < |z| < 2$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- C. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| < 2$
- D. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| < \frac{1}{2}$
- E. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > \frac{1}{2}$
- F. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > 2$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

B. $|z| > \frac{1}{4}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

E. $|z| > 4$

F. $|z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

b. točno X

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan nekom diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Označimo s $U(z)$ i $Y(z)$ JEDNOSTRANE Z transformacije ulaza $u(n)$ i izlaza $y(n)$. Ako je slika jednadžbe u domeni Z transformacije uz početne uvjete jednake nuli upravo $z^{-2}Y(z) + 2Y(z) = z^{-3}U(z)$ tada je prijenosna funkcija $H(z)$ jednaka:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = z^{-3}(z^{-2} + 2)$

B. $H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}$

C. $H(z) = \frac{z^{-2} + 2}{z^{-3}}$

D. $H(z) = \frac{1}{z^{-3}}$

E.

$$H(z) = \frac{1}{z^{-2} + 2}$$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

$$H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$ jest $X(z)$. Kolika je JEDNOSTRANA Z transformacija signala $x(n) * \delta(n - n_0)$ za $0 < n_0$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $z^{n_0} X(z) - \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$
- B. $z^{n_0} X(z)$
- C. $z^{-n_0} X(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $z^{-n_0} X(z) + \sum_{i=0}^{n_0-1} z^{n_0-i} x(i)$
- F. $X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $z^{-n_0} X(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- B. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$
- C. $X(s) = 0$
- D. $X(s) = e^{st_0}$
- E. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- F. $X(s) = e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = 0$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Razložljenu racionalnu funkciju

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent B u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = -6$
- B. $B = 6$
- C. $B = 2$
- D. $B = 1$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $B = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -6$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

D. $2 < |z| < 4$

E. $|z| > \frac{1}{4}$

F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2 < |z| < 4$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija

$$X(s) = \frac{1}{s-a}$$

uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- E. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- F. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $0 < |z| < 4$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $4 < |z| < +\infty$ ✓
- D. $|z| > 4$
- E. $|z| > \frac{1}{4}$
- F. $|z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-2} + \frac{z}{(z-2)^2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^n + n2^{n+1}) \mu(n)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $x(n) = (2^{-n} + n2^{-n-1}) \mu(n)$
- D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- E. $x(n) = (2^n + n2^n) \mu(n)$
- F. $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

- C. $X(s) = \sum_{t=0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
 D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

F. $X(s) = \sum_{t=0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
 B. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
 C. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
 D. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
 E. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s))$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
 b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.
Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n+1)$
 $i z^{-1} X(z) + x(-1)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo pomaka unaprijed
 - B. navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo
 - C. svojstvo kašnjenja
 - D. svojstvo konvolucije
- E. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. svojstvo linearnosti

Povratna informacija

Točan odgovor je: navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = (t - a) \mu(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- B. $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- C. $X(s) = \frac{1}{s^2} - a$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $X(s) = e^{as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$
- F. $X(s) = e^{-as}$ za $\operatorname{Re} s > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\operatorname{Re} s > 0$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- D. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- F. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$ X

C. $X(s) = e^{-st_0}$

D. $X(s) = \frac{1}{s}$

E. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$

F. $X(s) = e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$.

Pitanje 2

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ X

D. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 3

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI

impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno ✓**
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^{-n} \mu(-n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|a| < |z|$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $|\frac{1}{a}| < |z|$
- D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- E. $|a| > |z|$
- F. $|\frac{1}{a}| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|\frac{1}{a}| > |z|$.

Pitanje 5

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretna signala $x(n)$ i $y(n)$

redom $X(z), |z| > \frac{1}{2}$ i $Y(z), |z| > 2$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) - 3y(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $5X(z) - 3Y(z)_{\text{za}} |z| > 2$
- C. $5X(z) - 3Y(z)_{\text{za}} |z| > \frac{1}{2} X$**
- D. $5X(z) - 3Y(z)_{\text{za}} |z| < \frac{1}{2}$

E. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } \frac{1}{2} < |z| < 2$

F. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| < 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > 2$.

Pitanje 6

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s), \operatorname{Re} s > -2$ i $Y(s), \operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

A. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -3$

B. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } -3 < \operatorname{Re} s < -2$

C. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2 \checkmark$

D. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -2$

E. $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s < -3$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s) \text{ za } \operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 2, B = -1$ **X**

B. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

C. $A = -2, B = 1$

D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 9

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = 2z - \frac{1}{2z}$$

Inverzna DVOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = 2\mu(n-1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$

B. $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$

C. ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana DVOSTRANA Z transformacija

D. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

E. $x(n) = 2\mu(n) - \frac{1}{2}\delta(n)$ **X**

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$.

Pitanje 10

Netočno

Mark -0,50 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno X

Zadana područja konvergencije su kriva i odgovaraju Laplaceovoj transformaciji gdje su područja konvergencije pruge u kompleksnoj ravnini. Za Z transformaciju su područja konvergencije kružnih granica.

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog

signala $x(n) = 4^n \mu(n+1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > \frac{1}{4}$

B. $|z| > 4$

C. $4 < |z| < +\infty$ ✓

D. $|z| < 4$

E. $0 < |z| < 4$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $4 < |z| < +\infty$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$
$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1.$$
 Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. $\frac{4}{3}$

E. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$
- B. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
- C. $aX(as)$

D. ništa od navedenoga

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $X(as)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$.**Pitanje 5**

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$
- D. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polovama. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s-p_1} + \frac{c_2}{s-p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s-p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s-p_i)^i X(s)) \right)$$

računamo prema formuli

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOG sustava uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

$$-\frac{3y(0^-)}{3s + 5}$$

A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$\frac{4}{3s + 5}U(s)$$

$$-\frac{y(0^-)}{3s + 5}$$

$$\frac{3y(0^-)}{3s + 5}$$

$$\frac{4}{3s + 5}$$

$$\frac{4}{3s + 5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s + 5}$$

Povratna informacija

$$-\frac{3y(0^-)}{3s + 5}$$

Točan odgovor je: $-\frac{3y(0^-)}{3s + 5}$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$ rastavljamo u

Koeficijent C u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = -\frac{13}{8}$

B. $C = \frac{13}{2}$

C. $C = 26$

D. $C = 52$

E. $C = 0$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = \frac{13}{2}$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitim polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p_i)^i X(s)) \right).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno X**

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b, a, b \in \mathbb{R}$. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstnata?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$
- B. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$
- C. $X(s + s_0)$ uz područje konvergencije $a - s_0 < \operatorname{Re} s < b - s_0$
- D. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$
- E. $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a < \operatorname{Re} s < b$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$ uz područje konvergencije $a + s_0 < \operatorname{Re} s < b + s_0$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$

D. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju rastavljamo u parcijalne

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

razlomke tako da vrijedi rastav u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $C = 0$

B. $C = -\frac{7}{2}$

C. $C = 14$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $C = -6$

F. $C = 7$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $C = 7$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz

neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

B. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

D. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA
Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆIM realnim dijelom. Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na diferencijsku jednadžbu $y(n+1) - y(n) = 2u(n+1) + u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $zY(z) - zy(0) - Y(z) = 2zU(z) - 2zu(0) + U(z)$

- B. $zY(z) - zY(0) = 2U(z) + U(z)$
- C. $zY(z) - zy(0) - zY(0) = 2U(z) + U(z)$
- D. $zY(z) - zY(0) = 2U(z) - 2zu(0) + U(z)$
- E. $zY(z) - zy(-1) - zY(0) = 2U(z) + U(z)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $zY(z) - zy(0) - Y(0) = 2zU(z) - 2zu(0) + U(z)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}$, $|z| > 2$. Koliko iznosi početna vrijednost niza u vremenskoj domeni prema teoremu o početnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $x(0) = +\infty$
- C. $x(0) = -1$
- D. $x(0) = 1$
- E. $x(0) = 0$
- F. $x(0) = 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(0) = 0$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo niz $x(n)$ za kojeg postoji njegova DVOSTRANA Z transformacija $X(z)$. Samo jedna od navedenih tvrdnji o području konvergencije DVOSTRANE Z transformacije NIJE točna. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. Područje konvergencije kauzalnog niza $x(n) \mu(n)$ obuhvaća točku ∞ u kompleksnoj ravnini.

- B. Područje konvergencije niza $x(n)$ koji ima sve uzorke različite od nule NE obuhvaća točke 0 i ∞ u kompleksnoj ravnini.
- C. Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina.
- D. Područje konvergencije niza $x(n)$ konačnog trajanja jest cijela kompleksna ravnina osim eventualno ishodišta.
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. Područje konvergencije antikauzalnog niza $x(n) \mu(-n)$ obuhvaća točku 0 u kompleksnoj ravnini.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Područje konvergencije niza $x(n) = \delta(n-1) + \delta(n) + \delta(n+1)$ jest cijela kompleksna ravnina. .
JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.
Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n+1)$
i $zX(z) - zx(0)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo linearnosti **X**
- B. svojstvo pomaka unaprijed
- C. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- D. svojstvo konvolucije
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. svojstvo kašnjenja

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo pomaka unaprijed.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za $t = 0^-$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a. $H(s) = Y(s) * U(s)$
- b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. ništa od navedenog

d. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$

e. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$
f. $H(s) = Y(s)U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{(z - 1)^2}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = n^2 \mu(n)$

B. $x(n) = \frac{1}{n} \mu(n)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. $x(n) = \mu(n)$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $x(n) = n \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = n \mu(n)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{st_0}$
- B. $X(s) = e^{-st_0}$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- D. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- E. $X(s) = se^{st_0}$
- F. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = e^{-st_0}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < 2$
- B. $|z| < \frac{1}{2}$

c. $0 < |z| < +\infty$

D. $|z| > \frac{1}{2}$

E. $|z| > 2$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razložljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \frac{1}{(N-i)!} \lim_{s \rightarrow p_i} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p_i)^i X(s)) \right)$$

računamo prema formuli

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u

domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu

pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = Y(z-1) + U(z-1)$

B. $Y(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}} U(z)$

C. $Y(z) = \frac{1}{z}U(z)$

D. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}}U(z)$

E. $Y(z) = z^{-1}U(z)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je:

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re}s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re}s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re}s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$

C. $\operatorname{Re}s > \min(x_0, y_0, z_0)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re}s < \max(x_0, y_0, z_0)$

F. $\operatorname{Re}s > \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re}s > \max(x_0, y_0, z_0)$

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \delta(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) \checkmark$

B. 1

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(z)\delta(z)$

E. $zX(z)$

F. $\frac{1}{z} X(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

B. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$

C. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

E. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$

F. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) - s_0$

B. $X(s) + s_0$

C. $X(s + s_0)$

D. $X(s - s_0)$

E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije $X(z) = z^{-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $x(n) = \mu(n - 2)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. $x(n) = \delta(n - 2)$

E. $x(n) = \delta(n + 2)$

F. $x(n) = \mu(n - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \delta(n - 2)$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA

Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $y'(t) + 2y(t) = u'(t) + 3u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $sY(s) - sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - su(0^-) + U(s)$
- B. $\frac{1}{s}Y(s) + 2Y(s) = \frac{1}{s}U(s) + U(s)$
- C. $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $sY(s) + 2Y(s) = sU(s) + U(s)$
- F. $sY(s) + sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) + su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re}s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re}s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re}s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re}s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\operatorname{Re}s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- D. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $\operatorname{Re}s > \max(x_0, y_0, z_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re}s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(z) = Y(z)U(z)$
B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
C. $H(z) = Y(z) * U(z)$

D. ništa od navedenog

$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$

E.

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

F.

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = -a^n \mu(-n - 1), a \in \mathbb{C}$, racionalna

funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

B. $\left| \frac{1}{a} \right| > |z|$

C. $\left| \frac{1}{a} \right| < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $|a| < |z|$

F. $|a| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu

$$x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno ✓
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$
 jest Koliko iznosi početna vrijednost niza u vremenskoj domeni prema teoremu o početnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(0) = -1$
- B. $x(0) = 0$
- C. $x(0) = +\infty$
- D. $x(0) = \frac{4}{3}$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $x(0) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(0) = 1$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\text{Re } s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\text{Re } s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\text{Re } s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- B. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- D. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja kovergencije prema izrazu
$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z)z^{n-1} dz$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = 2z - \frac{1}{2z}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

- A. ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija
- B. $x(n) = 2\mu(n-1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$
- C. $x(n) = 2\mu(n) - \frac{1}{2}\delta(n)$
- D. $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$
- E. $x(n) = 2\mu(-n-1) - \frac{1}{2}\mu(n-1)$
- F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija .

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \mu(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \frac{1}{s}$

B. $X(s) = e^{-st_0}$

C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$

F. $X(s) = e^{st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > 4$

B. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

C. $|z| < 4$

D. $|z| > \frac{1}{4}$

E. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na DESNU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $3s^2U(s) + 3sU(s) + U(s)$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C.

$3s^2U(s) - 3su'(0^-) - 3u(0^-) + 3sU(s) - 3u'(0^-) + U(s)$

D. $3s^2U(s) - su'(0^-) - u(0^-) + sU(s) - u'(0^-) + U(s)$

E. $3s^2U(s) - su(0^-) - u'(0^-) + 3sU(s) - u(0^-) + U(s)$

F. $3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$3s^2U(s) - 3su(0^-) - 3u'(0^-) + 3sU(s) - 3u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = -2$
- B. $B = \frac{1}{2}$
- C. $B = 1$
- D. $B = -1$
- E. $B = 2$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG

signala $x(n) = -4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- B. $|z| > 4$
- C. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $|z| < 4$ ✓

Jako dobro!

- F. $|z| > \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $B = \frac{1}{2}$
- C. $B = -1$
- D. $B = 2$
- E. $B = -2$
- F. $B = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOOG sustava uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$
- B. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{y(0^-)}{3s+5}$
- C. $\frac{3y(0^-)}{3s+5}$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\frac{3y(0^-)}{3s+5}$
- F. $\frac{3y(0^-)}{3s+5}$

Povratna informacija

$$-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } s > -2$ i $Y(S)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$
- E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = (t - a) \mu(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s^2} - a$ za $\text{Re } s > 0$
- B. $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\text{Re } s > 0$
- C. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-as}$ za $\text{Re } s > 0$
- D. $X(s) = e^{-as}$ za $\text{Re } s > 0$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)
- F. $X(s) = e^{as}$ za $\text{Re } s > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{a}{s}$ za $\text{Re } s > 0$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem

krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu

$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z) z^{n-1} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koja operacija u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije odgovara množenju kauzalnog niza s n u vremenskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. dijeljenje transformacije niza sa Z
- B. množenje transformacije niza sa Z
- C. deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- D. integriranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z
- E. invertiranje transformacije niza

- F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: deriviranje transformacije niza po kompleksnoj varijabli Z .

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = 2z - \frac{1}{2z}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. $x(n) = 2\mu(n) - \frac{1}{2}\delta(n)$
- C. $x(n) = 2\mu(n-1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$
- D. $x(n) = 2\mu(-n-1) - \frac{1}{2}\mu(n-1)$
- E. $x(n) = 2\delta(n+1) - \frac{1}{2}\delta(n-1)$

F. ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer zadani $X(z)$ nije valjana JEDNOSTRANA Z transformacija.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu

$$x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Izraz $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno ✓
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $|z| > \frac{1}{4}$

B. $2 < |z| < 4$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

D. $|z| > 4$

E. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

F. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$

$X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

oblika
$$X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$$
, pri čemu su c_i

konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s-p)^i X(s))$$

formuli

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad

signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvencijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

- A. u dijeljenje signala
- B. u konvoluciju signala
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. u zbrajanje signala
- E. u oduzimanje signala
- F. u množenje signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\text{Re } S > -2$ i $Y(S)$, $\text{Re } s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -2$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \text{Re } s < -2$
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$
- D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -3$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s < -3$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\text{Re } s > -2$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski diskretan KAUZALAN sustav opisan je diferencijskom

jednadžbom $y(n) = u(n-1)$. JEDNOSTRANA Z transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(z) = z + 1$
- B. $H(z) = z^{-1}$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- D. $H(z) = 1$
E. $H(z) = z$
F. $H(z) = z - 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(z) = z^{-1}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Tražimo rješenje diferencijalne jednadžbe $3y'(t) + 5y(t) = 4u(t)$ na kauzalnu pobudu $u(t)$ uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ korištenjem JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. Dio rješenja u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije koji odgovara odzivu NEPOBUĐENOG sustava uz zadani početni uvjet $y(0^-)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{4}{3s+5}U(s) - \frac{3y(0^-)}{3s+5}$
B. $-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$
C. $\frac{4}{3s+5}U(s)$
D. $-\frac{y(0^-)}{3s+5}$
E. $\frac{3y(0^-)}{3s+5}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

$$-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$$

Točan odgovor je: $-\frac{3y(0^-)}{3s+5}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z \text{ za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. netočno

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

funkcije $X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

- B. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- E. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- F. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} s > -2$ i $Y(s)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- A. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$
- B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$ **X**
- C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$
- F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$.
Koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da su $x(n+1)$
i $z^{-1}X(z) + x(-1)$ transformacijski par?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo pomaka unaprijed
- B. navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- C. svojstvo linearnosti
- D. svojstvo kašnjenja
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. svojstvo konvolucije

Povratna informacija

Točan odgovor je: navedeni par ne postoji, odnosno ne postoji takvo svojstvo.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s + s_0)$
- D. $X(s - s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < 4$
- B. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- C. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$
- D. $|z| > 4$
- E. $|z| > \frac{1}{4}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka

je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu
$$x(t) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(s) s^{t-1} ds$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- B. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$
- E. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$
- F. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n)\mu(n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $y'(t) + 2y(t) = u'(t) + 3u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $sY(s) + 2Y(s) = sU(s) + U(s)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- C. $\frac{1}{s}Y(s) + 2Y(s) = \frac{1}{s}U(s) + U(s)$
- D. $sY(s) - sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - su(0^-) + U(s)$
- E. $sY(s) + sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) + su(0^-) + U(s)$
- F. $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{(s-1)(s-2)^2}$$

Koeficijent B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{1}{s-1} + \frac{B}{s-2} + \frac{1}{(s-2)^2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $B = -1$
- B. $B = 2$
- C. $B = -2$
- D. $B = \frac{1}{2}$
- E. $B = 1$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -1$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

B. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

D. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

F. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno ✓

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Raspolažemo s dva vremenski kontinuirana kauzalna signala rasta manjeg od eksponencijalnog za koje znamo njihove JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije. U koju operaciju nad signalima u vremenskoj domeni se preslikava množenje transformacija u frekvenčijskoj domeni?

Odaberite jedan odgovor:

A. u zbrajanje signala

B. u množenje signala

C. u oduzimanje signala

D. u konvoluciju signala

E. u dijeljenje signala

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: u konvoluciju signala.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM absolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM absolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest. Koliko iznosi konačna vrijednost niza

prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

B. $\frac{1}{3}$

C. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

D. 0

E. $\frac{4}{3}$

F. 1

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$, $\operatorname{Re} s > -2$ i $Y(s)$, $\operatorname{Re} s > -3$. Tada je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija linearne kombinacije $2x(t) - 3y(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren s 0 bodova)

B. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -3$

C. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$

D. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -3$

E. $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s < -2$

F. $2X(s) - 3Y(s)$ za $-3 < \operatorname{Re} s < -2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $2X(s) - 3Y(s)$ za $\operatorname{Re} s > -2$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem krivuljnog integrala u smjeru suprotnom od kazaljke na satu po zatvorenoj krivulji \mathcal{C} koja se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu

$$x(n) = \frac{1}{2\pi j} \oint_{\mathcal{C}} X(z) z^{n-1} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije $X(z) = z^{-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = \mu(n - 1)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- D. $x(n) = \mu(n - 2)$
- E. $x(n) = \delta(n - 2)$
- F. $x(n) = \delta(n + 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = \delta(n - 2)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = -2, B = 1$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

- D. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$
E. $A = 2, B = -1$
F. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^{-n} \mu(-n + 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{4} < |z| < +\infty$
B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
C. $|z| > \frac{1}{4}$
D. $|z| < 4$
E. $|z| < \frac{1}{4}$
F. $0 < |z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < \frac{1}{4}$.

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $y'(t) + 2y(t) = u'(t) + 3u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $sY(s) - sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - su(0^-) + U(s)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $sY(s) + 2Y(s) = sU(s) + U(s) \text{ } \times$
- D. $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- E. $\frac{1}{s}Y(s) + 2Y(s) = \frac{1}{s}U(s) + U(s)$
- F. $sY(s) + sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) + su(0^-) + U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. ništa od navedenoga
- B. $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
- E. $X(as)$
- F. $aX(as)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a}X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest. Koliko iznosi konačna vrijednost niza

prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2}$

C. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

D. 0

E. $\frac{4}{3}$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$\frac{4}{3}$

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest

JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog ANTIKAUZALNOG

signala $x(n) = -4^n \mu(-n - 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

C. $|z| > \frac{1}{4}$

D. $|z| > 4$

E. $\operatorname{Re} z < \frac{1}{4}$

F. $|z| < 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| < 4$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t)$, $a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s > r \operatorname{Re} a$

B. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s > r$

F. $\operatorname{Re} s < r$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$

$X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N},$$
 oblika pri čemu su c_i konstante rastava.

Tada koeficijente rastava c_i računamo prema

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s - p)^i X(s))$$
 formuli.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Želimo naći kauzalni dio rješenja diferencijske

jednadžbe $y(n) = 2u(n) + u(n - 1)$ korištenjem JEDNOSTRANE Z transformacije. Traženo rješenje u domeni JEDNOSTRANE Z transformacije jest (uz područje konvergencije koje obuhvaća beskonačnost):

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z)$
- B. $Y(z) = 2U(z) + zU(z) - y(-1)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$
- E. $Y(z) = U(z) + zU(z) + u(-1)$
- F. $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) - y(-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Y(z) = 2U(z) + z^{-1}U(z) + u(-1)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{4z^2 + 8z + 8}{2z^2 - 12z + 16}$$

Razložljenu racionalnu funkciju

$$\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-2} + \frac{C}{z-4}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z}$ rastavljamo u

Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = 2$

B. $A = \frac{1}{2}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $A = 7$

E. $A = 1$

F. $A = 11$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-3} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

A. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

B. $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$ ✓

Bravo, točan odgovor!

C. $x(n) = (2^n - 3^n) \mu(n)$

D. $x(n) = (3^{-n} - 2^{-n}) \mu(n)$

E. $x(n) = (2^{-n} - 3^{-n}) \mu(n)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (3^n - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA

Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
Možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$$
, pri čemu su c_i oblika konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formulji

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s-p)^i X(s))$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}, 2 < |z|$$
. Koliko iznosi konačna vrijednost niza
jest prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 1
- B. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
- C. 2
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. 0
- F. -1

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^n \mu(n) - 4^{-n} \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI

B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoren s 0 bodova)

C. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$

D. $2 < |z| < 4$

E. $|z| > \frac{1}{4}$

F. $|z| > 4$

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadano signal NE POSTOJI.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

diferencijalne jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = u(t)$ je $H(s) = \frac{1}{s-5}$.

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija

transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) - 5y(t) = \delta(t)$.
Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

C. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{-5t} \mu(-t)$

D. $h_1(t) = e^{-5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{5t} \mu(-t)$

E. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$

F. $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = e^{-5t} \mu(-t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{5t} \mu(t)$ i $h_2(t) = -e^{5t} \mu(-t)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Kojoj operaciji u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije odgovara operacija derivacije po vremenu vremenski kontinuiranog signala?

Odaberite jedan odgovor:

A. umanjivanju transformacije za vrijednost signala $t = 0^-$

B. množenju transformacije sa vrijednošću signala u $t = 0^-$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoreno s 0 bodova)

D. integriranju transformacije po varijabli S i uvećavanju tog rezultata za S

E. dijeljenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$

F. množenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$

Povratna informacija

Točan odgovor je: množenju transformacije sa S i umanjivanju tog rezultata za vrijednost signala u $t = 0^-$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u

domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu

pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = z^{-1}U(z)$

B. $Y(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}}U(z)$

C. $Y(z) = \frac{1}{z}U(z)$

D. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}}U(z)$

E. $Y(z) = Y(z - 1) + U(z - 1)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}}U(z)$$

Točan odgovor je:

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. 0

B. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. 1 **X**

E. $\frac{1}{3}$
 F. $\frac{4}{3}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- B. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$
- C. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$
- D. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$
- E. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava i prijenosna funkcija diferencijalne jednadžbe su povezani tako da čine Laplaceov transformacijski par. No pri tome obično ne definiramo područje konvergencije jer podrazumijevamo kauzalno rješenje. Prijenosna funkcija

$$\text{diferencijalne jednadžbe } y'(t) + 4y(t) = u(t) \text{ je } H(s) = \frac{1}{s+4}.$$

Interpretiramo li prijenosnu funkciju $H(s)$ kao DVOSTRANU Laplaceovu transformaciju impulsnog odziva možemo naći dva vremenski kontinuirana signala $h_1(t)$ i $h_2(t)$ čija transformacija je $H(s)$, odnosno koji su rješenja jednadžbe $y'(t) + 4y(t) = \delta(t)$. Ti signali su:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$, $h_2(t) = -e^{4t} \mu(-t)$
- B. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$, $h_2(t) = e^{4t} \mu(-t)$

C. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ h₂(t) = -e^{-4t} μ(-t)

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $h_1(t) = e^{4t} \mu(t)$ h₂(t) = e^{-4t} μ(-t)

F. $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ h₂(t) = e^{-4t} μ(-t)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $h_1(t) = e^{-4t} \mu(t)$ h₂(t) = -e^{-4t} μ(-t).

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Rješenje $Y(z)$ diferencijske jednadžbe $y(n) - y(n-1) = u(n-1)$ u

domeni JEDNOSTRANE Z transformacije uz početni uvjet $y(-1) = 0$ i kauzalnu

pobudu $u(n)$ s transformacijom $U(z)$ jest:

Odaberite jedan odgovor:

A. $Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z)$

B. $Y(z) = Y(z-1) + U(z-1)$

C. $Y(z) = z^{-1} U(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $Y(z) = \frac{1}{1 - z^{-1}} U(z)$

F. $Y(z) = \frac{1}{z} U(z)$

Povratna informacija

$$Y(z) = \frac{z^{-1}}{1 - z^{-1}} U(z)$$

Točan odgovor je:

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Uzastopno integriranje KAUZALNOG vremenski kontinuiranog signala u vremenskoj domeni se u domeni JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije preslikava u:

Odaberite jedan odgovor:

A. integriranje transformacije po kompleksnoj varijabli S

B. dijeljenje transformacije sa S

C. deriviranje transformacije po kompleksnoj varijabli S

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. množenje transformacije sa S

F. pribrajanje kompleksne varijable S transformaciji

Povratna informacija

Točan odgovor je: dijeljenje transformacije sa S .

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

E. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

F. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA

signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\text{Re } s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\text{Re } s > y_0$ te neka je

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$

jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
- C. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$
- D. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$
- E. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = -a^n \mu(-n - 1), a \in \mathbb{C}$, racionalna

funkcija $X(z) = \frac{1}{1 - az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$
- B. $|a| > |z|$
- C. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- D. $|a| < |z|$
- E. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- B. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$
- C. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$
- D. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54}$
- E. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$
- F. $X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$

Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$$

Točan odgovor je:

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}} \text{ X}$

D. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

F. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski diskretan sustav opisan nekom diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Označimo s $U(z)$ i $Y(z)$ JEDNOSTRANE Z transformacije ulaza $u(n)$ i izlaza $y(n)$. Ako je slika jednadžbe u domeni Z transformacije uz početne uvjete jednake nuli upravo $z^{-2}Y(z) + 2Y(z) = z^{-3}U(z)$, tada je prijenosna funkcija $H(z)$ jednaka:

Odaberite jedan odgovor:

A. $H(z) = \frac{z^{-2} + 2}{z^{-3}}$

B. $H(z) = \frac{z}{z^{-2} + 2}$

C. $H(z) = \frac{1}{z^{-2} + 2}$

D. $H(z) = \frac{1}{z^{-3}}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $H(z) = z^{-3}(z^{-2} + 2)$

Povratna informacija

$$H(z) = \frac{z^{-3}}{z^{-2} + 2}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)^2(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$$

jest Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv

B. 1

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $\frac{4}{3}$

A. $\frac{1}{2}$
E. 3
F. 0

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < \frac{1}{2}$
- B. $0 < |z| < +\infty$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoreno s 0 bodova)
- D. $|z| < 2$
- E. $|z| > \frac{1}{2}$
- F. $|z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(S)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par i neka je vremenski kontinuirani signal $x(t)$ kauzalan. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija signala $x(t)$ zakašnjenjog za $t_0 > 0$, dakle signala $x(t - t_0)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $e^{t_0} X(s)$
- B. $X(e^{-st_0})$
- C. $e^{-t_0} X(s)$
- D. $e^{-st_0} X(s)$
- E. $e^{st_0} X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $e^{-st_0} X(s)$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razломke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p} + \frac{c_2}{(s - p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s - p)^N},$$
 oblika pri čemu su c_i konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formulama

$$c_i = \frac{1}{(N - i)!} \lim_{s \rightarrow p} \left(\frac{d^{N-i}}{ds^{N-i}} ((s - p)^i X(s)) \right).$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. točno
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. netočno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Vremenski kontinuiran KAUZALAN sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom $y'(t) = u(t)$. JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija impulsnog odziva tog sustava je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(s) = \frac{1}{s}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- C. $H(s) = s$
- D. $H(s) = \frac{1}{s+1}$
- E. $H(s) = \frac{1}{s-1}$
- F. $H(s) = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $H(s) = \frac{1}{s}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re}s < -\operatorname{Re}a$
- B. $\operatorname{Re}s > -\operatorname{Re}a$
- C. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- D. $\operatorname{Re}s > \operatorname{Re}a$
- E. $\operatorname{Re}s < \operatorname{Re}a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$.

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ X

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z > \operatorname{Re} p_M$.

Odaberite jedan odgovor:

a. točno

b. netočno

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na LIJEVU stranu diferencijalne

jednadžbe $5y''(t) + y'(t) + 2y(t) = 3u''(t) + 3u'(t) + u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $5s^2Y(s) + 5sy(0^-) + 5y'(0^-) + sY(s) + y(0^-) + 2Y(s)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $5s^2Y(s) - 5sy'(0^-) - 5y(0^-) + sY(s) - y'(0^-) + 2Y(s)$
- D. $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$
- E. $5s^2Y(s) + sY(s) + 2Y(s)$
- F. $5s^2Y(s) - sy(0^-) - y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $5s^2Y(s) - 5sy(0^-) - 5y'(0^-) + sY(s) - y(0^-) + 2Y(s)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}, 2 < |z|$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. -1
- B. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. 1
- D. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
- E. 0
- F. 2

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{-at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re}s < -\operatorname{Re}a$
- B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- C. $\operatorname{Re}s < \operatorname{Re}a$
- D. $\operatorname{Re}s > \operatorname{Re}a$

E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = a^n \mu(n), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $|a| < |z|$

B. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $|\frac{1}{a}| > |z|$

E. $|\frac{1}{a}| < |z|$

F. $|a| > |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| < |z|$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

funkcije $X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$

C. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

D. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$

E. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$

F. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

računamo prema formuli.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$
- B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) z^{-n}$
- C. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n) z^{-n}$
- D. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$
- E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$

- F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n) z^{-n}$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{-s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) - s_0$
- B. $X(s) + s_0$
- C. $X(s - s_0)$
- D. $X(s + s_0)$
- E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s + s_0)$.

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja kovergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz$$

izrazu

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. točno **X**

c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomoženog s eksponencijalom $e^{s_0 t}$ gdje je s_0 realna konstnata?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) - s_0$

B. $X(s) + s_0$

C. $X(s + s_0)$

D. $X(s - s_0)$

E. $s_0 X(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s - s_0)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija KAUZALNOG signala $x(n)$ je $X(z)$. Tada je JEDNOSTRANA Z transformaciju signala $x(n) * \delta(n)$:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z)$

B. $X(z)\delta(z)$

C. $\frac{1}{z} X(z)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. 1
F. $zX(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = -a^n \mu(-n - 1), a \in \mathbb{C}$, racionalna

funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

B. $|a| > |z|$

C. $|a| < |z|$

D. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina

E. $\left|\frac{1}{a}\right| > |z|$

F. $\left|\frac{1}{a}\right| < |z|$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|a| > |z|$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{6}{6 - 5z^{-1} + z^{-2}}$$

Rastav racionalne funkcije na parcijalne razlomke je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(z) = \frac{36}{z - \frac{1}{2}} + \frac{36}{z - \frac{1}{3}}$

B. $X(z) = \frac{18}{1 + \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-12}{1 + \frac{1}{3}z^{-1}}$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

E. $X(z) = \frac{36}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{36}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

F. $X(z) = \frac{6}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-6}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{3}{1 - \frac{1}{2}z^{-1}} + \frac{-2}{1 - \frac{1}{3}z^{-1}}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{2(s-1)(s-2)}$$

Koeficijenti A i B pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s-1} + \frac{B}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

A. $A = -2, B = 1$

B. $A = -\frac{1}{2}, B = 1$

C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$

E. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$

F. $A = 2, B = -1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada

ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija kauzalne pobude neke diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(z)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Z transformacija odziva $Y(z)$ tada prijenosnu funkciju $H(z)$ uz pretpostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za korake $n < 0$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a. $H(z) = Y(z) + U(z)$
- b. $H(z) = Y(z) * U(z)$
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

d. $H(z) = Y(z)U(z)$

$$H(z) = \frac{U(z)}{Y(z)}$$

f.

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(z) = \frac{Y(z)}{U(z)}$$

.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

B. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

C. $X(s) = \sum_{t=0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

D. $X(s) = \int_{0^+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

E. $X(s) = \sum_{t=0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$

F. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = -e^{at} \mu(-t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s-a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

B. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

C. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

D. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$.

Neka su JEDNOSTRANE Z transformacije dva vremenski diskretni signala $x(n)$ i $y(n)$

redom $X(z), |z| > x_0$ i $Y(z), |z| > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 pozitivni realni

brojevi. JEDNOSTRANA Z transformacija linearne kombinacije $5x(n) + 3y(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

A. $5X(z) + 3Y(z) \text{ za } |z| > \max(x_0, y_0)$

B. $3X(z) + 5Y(z) \text{ za } |z| > \max(x_0, y_0) \times$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $15X(z)Y(z) \text{ za } |z| > \min(x_0, y_0)$

E. $5X(z) - 3Y(z) \text{ za } |z| > \max(x_0, y_0)$

F. $5X(z) * 3Y(z) \text{ za } |z| > \min(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $5X(z) + 3Y(z)$ za $|z| > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 2

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$. Pri tome su x_0 i y_0 realni brojevi. Područje konvergencije JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije linearne kombinacije $ax(t) + by(t)$, gdje su a i b kompleksne konstante, je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0)$
- B. $|s| > \min(x_0, y_0)$
- C. $\min(x_0, y_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$ ✓
- F. $|s| > \max(x_0, y_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(z)$ Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(n)$ možemo odrediti iz spektra $X(z)$ računanjem linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema

$$x(n) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(z) e^{zn} dz.$$

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_M pol prijenosne funkcije s NAJVEĆOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n < 0$. Tada KAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| > |p_M|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t) = \delta(t + t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{1}{s}e^{-st_0}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \frac{1}{s}e^{st_0}$ X
- D. $X(s) = e^{-st_0}$
- E. $X(s) = e^{st_0}$
- F. $X(s) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = 0$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

funkcije $X(z) = \frac{z}{z-1} - \frac{z}{z-2}$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- C. $x(n) = (1 + 2^n) \mu(n)$
 D. $x(n) = (2^n - 1) \mu(n)$
 E. $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$
 F. $x(n) = (1 - 2^{-n}) \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (1 - 2^n) \mu(n)$.

Pitanje 7

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih razlomljenih racionalnih funkcija jest PRAVA razlomljena racionalna funkcija. Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \frac{6 + 3s}{1 + 4s}$
 B. $X(s) = \frac{2s^2 + 3s + 6}{s^2 + s + 54} \text{ X}$
 C. $X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}$
 D. $X(s) = \frac{3s^4 + s^3 + 2s^2 + 45s + 6}{s^2 + 2s + 5}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

$$X(s) = \frac{s^2 + 1}{s}$$

F. Povratna informacija

$$X(s) = \frac{3s + 6}{s^2 + s + 54}.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem

linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu $x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
- b. točno
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 9

Točno

Mark 1,00 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada

ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno ✓
- b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 10

Netočno

Mark -0,25 out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog SVEVREMENSKOG

signala $x(n) = 2^{-n} \mu(n) - 4^n \mu(-n-1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI
- C. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{1}{4}$
- D. $2 < |z| < 4$
- E. $|z| < \frac{1}{4}$
- F. $|z| > 4$ ✗

Povratna informacija

Točan odgovor je: prazan skup jer Z transformacija zadatog signala NE POSTOJI.

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

jest $X(z) = \frac{z}{(z-1)(z-2)}$, $2 < |z|$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

- A. 0
B. -1 **X**
C. 2
D. 1

E. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjeniv

Povratna informacija

Točan odgovor je: ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - z + 2}$$

Razlomljenu racionalnu funkciju $\frac{z^2 - 3z + 2}{z-1}$ rastavljamo u parcijalne

$$\frac{1}{z}X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$$

razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{z^3 - z^2 + z - 1}{z^2 - z - 2} = \frac{A}{z-1} + \frac{B}{z+2}$. Koeficijent A u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $A = 1$
 - B. $A = 7$
 - C. $A = -6$
 - D. $A = 2$

E. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

$$\mathbb{E}_t A = 0$$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = 1$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

[Flag question](#)

Tekst pitanja

Neka je $\frac{X(s)}{s^p}$ prava razlomljena racionalna funkcija jednim polom p kratnosti $N > 0$.
 . $\frac{X(s)}{s^p}$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s-p} + \frac{c_2}{(s-p)^2} + \cdots + \frac{c_N}{(s-p)^N}$$
, pri čemu su c_i oblika konstante rastava. Tada koeficijente rastava c_i računamo prema formuli

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p} ((s-p)^i X(s))$$
.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
 - b. točno
 - c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije na diferencijalnu jednadžbu $y'(t) + 2y(t) = u'(t) + 3u(t)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $sY(s) + sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) + su(0^-) + U(s)$
- B. $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$
- C. $sY(s) - sy(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - su(0^-) + U(s)$
- D. $\frac{1}{s}Y(s) + 2Y(s) = \frac{1}{s}U(s) + U(s)$
- E. $sY(s) + 2Y(s) = sU(s) + U(s)$

F. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $sY(s) - y(0^-) + 2Y(s) = sU(s) - u(0^-) + U(s)$.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija

$$X(s) = \frac{1}{s+a}$$
 uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S
- B. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$
- C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

- D. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$
E. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$

F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA
Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM realnom vrijednošću. Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $\operatorname{Re} z < \operatorname{Re} p_m$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. netočno
b. točno
c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 3^{-n} \mu(n) + 5^{-n} \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > \frac{1}{3}$
- B. $|z| < 3$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $|z| < \frac{1}{5}$
- E. $|z| > \frac{1}{5}$
- F. $|z| < \frac{1}{3}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > \frac{1}{3}$.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(S)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par i neka je vremenski kontinuirani signal $x(t)$ kauzalan. Koja od navedenih transformacija je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija signala $x(t)$ zakašnjenjog za $t_0 > 0$, dakle signala $x(t - t_0)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $e^{st_0} X(s)$
- B. $X(e^{-st_0})$
- C. $e^{t_0} X(s)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $e^{-st_0} X(s)$
- F. $e^{-t_0} X(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $e^{-st_0} X(s)$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ rasta manjeg od eksponencijalnog. Tada signal $x(t)$ možemo odrediti iz spektra $X(s)$ računanjem

linijskog integrala po vertikalnom pravcu koji se nalazi unutar područja konvergencije prema izrazu $x(t) = \lim_{T \rightarrow +\infty} \int_{\gamma-jT}^{\gamma+jT} X(s)e^{st} ds$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)
- b. netočno
- c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Koliko iznosi JEDNOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n) = \mu(n+2)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

B. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z - 1$ za $1 < |z|$ X

C. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z^2 + z$ za $1 < |z|$

D. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z$ za $1 < |z|$

E. $X(z) = \frac{z^3}{z-1} + z + 1$ za $1 < |z|$

F. $X(z) = \frac{z^3}{z-1}$ za $1 < |z|$

Povratna informacija

$$X(z) = \frac{z^3}{z-1} - z^2 - z \quad \text{za } 1 < |z|.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije dva vremenski kontinuirana KAUZALNA signala $x(t)$ i $y(t)$ redom $X(s)$ uz $\operatorname{Re} s > x_0$ i $Y(s)$ uz $\operatorname{Re} s > y_0$ te neka je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija konvolucije $w(t) = x(t) * y(t)$ jednaka $W(s)$ uz $\operatorname{Re} s > w_0$. Pri tome su x_0, y_0 i w_0 realni brojevi. Teorem o konvoluciji tada vrijedi na sljedećem području kompleksne ravnine:

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, w_0)$

- B. $|s| > \min(x_0, y_0, z_0)$
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
D. $\operatorname{Re} s > \min(x_0, y_0, z_0)$
E. $|s| > \max(x_0, y_0, z_0)$
F. $\min(x_0, y_0, z_0) < \operatorname{Re} s < \max(x_0, y_0, z_0)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > \max(x_0, y_0, z_0)$.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$ pomnoženog s kompleksnom konstantom a ?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{s}X(as)$
B. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
C. $\frac{1}{|a|}X\left(\frac{s}{a}\right)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

- E. $aX(s)$
F. $X(as)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $aX(s)$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
b. netočno
c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(z) = \frac{z}{(z-1)^2} \text{ je:}$$

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne funkcije

Odaberite jedan odgovor:

A. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

B. $x(n) = \frac{1}{n} \mu(n)$

C. $x(n) = n \mu(n)$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

E. $x(n) = n^2 \mu(n)$

F. $x(n) = \mu(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = n \mu(n)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razlomljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i \text{ oblika konstante rastava i pri čemu su } p_i \text{ polovi funkcije } X(s). \text{ Tada koeficijente rastava } c_i \text{ računamo prema formuli } c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $U(s)$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova

transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ uz prepostavku da je sustav MIRAN, odnosno da su početni uvjeti za $t = 0^-$ jednaki nuli, iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- a. ništa od navedenog
- b. $H(s) = Y(s) * U(s)$
- c. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

$$H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$$

d.

$$H(s) = Y(s)U(s)$$

e.

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

f.

Povratna informacija

Točan odgovor je:

$$H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$$

.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog KAUZALNOG signala $x(n) = 2^n \mu(n)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| < 2$
- B. $|z| < \frac{1}{2}$
- C. $0 < |z| < +\infty$

D. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedovoreno s 0 bodova)

- E. $|z| > \frac{1}{2}$
- F. $|z| > 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $|z| > 2$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na LIJEVU stranu diferencijske jednadžbe $y(n+2) - 3y(n+1) + 2y(n) = 2u(n+1) - 2u(n)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + 3zy(0) + 2Y(z)$
- B. $z^2Y(z) - 3zY(z) + 2Y(z)$
- C. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- D. $z^2Y(z) - z^2y(1) - zy(0) - 3zY(z) + zy(0) + 2Y(z)$
- E. $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + zy(0) + 2Y(z)$
- F. $z^{-2}Y(z) + z^{-1}y(-1) + y(-2) - 3z^{-1}Y(z) - 3y(-1) + 2Y(z)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je: $z^2Y(z) - z^2y(0) - zy(1) - 3zY(z) + 3zy(0) + 2Y(z)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija DVOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- B. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- C. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.

Inverzna JEDNOSTRANA Z transformacija racionalne

$$X(z) = \frac{z}{z-2} + \frac{z}{(z-2)^2}$$

funkcije je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $x(n) = (2^n + n2^n) \mu(n) \text{ X}$

D. $x(n) = (2^{-n} + n2^{-n-1}) \mu(n)$

E. $x(n) = (2^n + n2^{n+1}) \mu(n)$

F. ne može se odrediti jer nije zadano područje konvergencije

Povratna informacija

Točan odgovor je: $x(n) = (2^n + n2^{n-1}) \mu(n)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$ kada navedena suma konvergira jest DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog signala $x(n)$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

b. netočno

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(s)$ prava razložljena racionalna funkcija s $N > 0$ različitih polova. $X(s)$ možemo rastaviti na parcijalne razlomke

$$X(s) = \frac{c_1}{s - p_1} + \frac{c_2}{s - p_2} + \cdots + \frac{c_N}{s - p_N}, \text{ pri čemu su } c_i$$

oblika konstante rastava i pri čemu su p_i polovi funkcije $X(s)$. Tada koeficijente rastava c_i

$$c_i = \lim_{s \rightarrow p_i} ((s - p_i) X(s)).$$

Odaberite jedan odgovor:

a. netočno

b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

c. točno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Što dobivamo primjenom JEDNOSTRANE Z transformacije na diferencijsku jednadžbu $y(n) - 2y(n - 1) = u(n) + 3u(n - 1)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) + y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + u(-1)$
- B. $zY(z) - 2zy(0) - 2Y(z) = zU(z) + 3zu(0) + 3U(z)$
- C. $Y(z) - 2z^{-1}Y(z) = U(z) + 3z^{-1}U(z)$
- D.
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $zY(z) - 2Y(z) - 2y(-1) = zU(z) + 3U(z) + 3u(-1)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:

$$Y(z) - 2z^{-1}Y(z) - 2y(-1) = U(z) + 3z^{-1}U(z) + 3u(-1)$$

.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija kauzalne pobude neke diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima je $\frac{U(s)}{Y(s)}$. Ako je poznato da je JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija odziva $Y(s)$ tada prijenosnu funkciju $H(s)$ iz poznatih transformacija odziva i pobude računamo prema izrazu:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $H(s) = \frac{Y(s)}{U(s)}$
- B. $H(s) = Y(s)U(s)$
- C. ništa od navedenog
- D. $H(s) = \frac{U(s)}{Y(s)}$
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. $H(s) = Y(s) * U(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: ništa od navedenog.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Laplaceove transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = \sum_{t=0+}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- D. $X(s) = \sum_{t=0-}^{+\infty} x(t)e^{-st}$
- E. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$
- F. $X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

$$X(s) = \int_{0-}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt.$$

Točan odgovor je:

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Znamo da je DVOSTRANA Z transformacija vremenski diskretnog

signala $x(n) = -a^n \mu(-n-1), a \in \mathbb{C}$, racionalna

funkcija $X(z) = \frac{1}{1-az^{-1}}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $|a| < |z|$
- C. područje konvergencije jest cijela kompleksna ravnina
- D. $|\frac{1}{a}| < |z|$
- E. $|a| > |z|$
- F. $|\frac{1}{a}| > |z|$

Povratna informacija

$$\text{Točan odgovor je: } |a| > |z|.$$

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Promatramo tri KAUZALNA niza za koja vrijedi $w(n) = ax(n) + by(n)$ pri čemu su a i b kompleksni brojevi. Ako su JEDNOSTRANE Z transformacije promatranih nizova

redom $W(z)$, $X(z)$ i $Y(z)$ koje svojstvo Z transformacije koristimo kada kažemo da vrijedi $W(z) = aX(z) + bY(z)$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. svojstvo kašnjenja
- B. svojstvo linearnosti
- C. svojstvo konvolucije
- D. navedeni izraz ne vrijedi, odnosno ne postoji takvo svojstvo
- E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- F. svojstvo pomaka unaprijed

Povratna informacija

Točan odgovor je: svojstvo linearnosti.

Pitanje 9

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(s)$ JEDNOSTRANI Laplaceov transformacijski par. Koja od navedenih transformacija je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog kauzlanog signala $x(at)$, gdje je a pozitivna realna konstanta?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$
- B. $X(as)$
- C. $aX(as)$
- D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- E. $X\left(\frac{s}{a}\right)$
- F. ništa od navedenoga

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{1}{a} X\left(\frac{s}{a}\right)$.

Pitanje 10

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog KAUZALNOG signala $x(t)$ je $X(s)$ uz područje konvergencije $\operatorname{Re} s > r$ gdje je r realan broj. Koje područje konvergencije ima signal $ax(t)$, $a \in \mathbb{C}$?

Odaberite jedan odgovor:

- A. $\operatorname{Re} s > r$
- B. $\operatorname{Re} s < r$

C. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. $\operatorname{Re} s > r \operatorname{Re} a$

E. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s > r \frac{1}{\operatorname{Re} a}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > r$.

Znamo da je DVOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = e^{-at} \mu(t), a \in \mathbb{C}$, racionalna funkcija $X(s) = \frac{1}{s+a}$ uz neko područje konvergencije. Koje?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\operatorname{Re} s < -\operatorname{Re} a$ **X**

B. područje konvergencije je cijela kompleksna ravnina S

C. $\operatorname{Re} s > \operatorname{Re} a$

D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren 0 bodova)

E. $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$

F. $\operatorname{Re} s < \operatorname{Re} a$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\operatorname{Re} s > -\operatorname{Re} a$.

Pitanje 2

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(z)$ prijenosna funkcija pridružena linearnoj diferencijskoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM absolutnom vrijednošću.

Neka je $h(n)$ rješenje promatrane diferencijske jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(n) = \delta(n)$ uz početne uvjete $y(n) = 0$ za svaki $n > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(n)$ i prijenosna funkcija $H(z)$ čine DVOSTRANI Z transformacijski par uz područje konvergencije $|z| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedovoren 0 bodova)

b. točno

c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Z transformacija nekog KAUZALNOG niza $x(n)$

$X(z) = \frac{z(z - \frac{1}{3})}{(z - 1)(z - \frac{1}{2})}, |z| > 1$. Koliko iznosi konačna vrijednost niza prema teoremu o konačnoj vrijednosti?

Odaberite jedan odgovor:

A. $\frac{1}{3}$

- B. ne može se odrediti jer teorem o konačnoj vrijednosti NIJE primjenjiv
C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

D. 0

E. 1

F. $\frac{4}{3}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $\frac{4}{3}$.

Pitanje 4

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Neka je $H(s)$ prijenosna funkcija pridružena linearnej diferencijalnoj jednadžbi sa stalnim koeficijentima. Neka je p_m pol prijenosne funkcije s NAJMANJOM apsolutnom vrijednošću.

Neka je $h(t)$ rješenje promatrane diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima za pobudni signal $u(t) = \delta(t)$ uz početni uvjet $y(t) = 0$ za svaki $t > 0$. Tada ANTIKAUZALNI impulsni odziv $h(t)$ i prijenosna funkcija $H(s)$ čine DVOSTRANI Laplaceov transformacijski par uz područje konvergencije $|s| < |p_m|$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
b. točno
c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Izraz $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$ kada navedeni integral postoji jest JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog signala $x(t)$.

Odaberite jedan odgovor:

- a. točno
b. netočno
c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Područje konvergencije Z transformacije vremenski diskretnog signala $x(n) = 4^n \mu(-n + 1)$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $|z| > 4$
- B. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- C. $|z| < 4$
- D. $0 < |z| < 4$
- E. $4 < |z| < +\infty$
- F. $|z| < \frac{1}{4}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $0 < |z| < 4$.

Pitanje 7

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

$$X(s) = \frac{1}{s(s-1)(s-2)}$$

Koeficijent A pri rastavu racionalne funkcije

$$X(s) = \frac{A}{s} - \frac{1}{s-1} + \frac{\frac{1}{2}}{s-2}$$

parcijalne razlomke tako da vrijedi

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se budi kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $A = 1$
- C. $A = -\frac{1}{2}$
- D. $A = -2$
- E. $A = 2$
- F. $A = \frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $A = \frac{1}{2}$.

Pitanje 8

Nije odgovoren

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Razlomljenu racionalnu funkciju $X(z) = \frac{2z^2 + 2z + 2}{z^2 - 3z + 2}$ rastavljamo u parcijalne razlomke tako da vrijedi rastav $\frac{1}{z} X(z) = \frac{A}{z} + \frac{B}{z-1} + \frac{C}{z-2}$. Koeficijent B u traženom rastavu jest:

Odaberite jedan odgovor:

- A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)
- B. $B = -6$
- C. $B = 6$
- D. $B = 7$
- E. $B = 2$
- F. $B = 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $B = -6$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

JEDNOSTRANA Laplaceova transformacija vremenski kontinuiranog

signala $x(t) = \mu(t - t_0)$ za $0 < t_0$ je:

Odaberite jedan odgovor:

- A. $X(s) = e^{st_0}$
- B. $X(s) = \frac{1}{s}$
- C. $X(s) = \frac{1}{s} e^{st_0}$
- D. $X(s) = e^{-st_0}$

E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoren s 0 bodova)

F. $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(s) = \frac{1}{s} e^{-st_0}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00

Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza je definicija JEDNOSTRANE Z transformacije?

Odaberite jedan odgovor:

A. $X(s) = \int_{0^-}^{+\infty} x(t) e^{-st} dt$

B. $X(z) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

C. $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$

D. odustajem od odgovora (pitanje se bodoje kao nedogovoren s 0 bodova)

E. $X(s) = \int_{-\infty}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

F. $X(s) = \int_{0+}^{+\infty} x(t)e^{-st} dt$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $X(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} x(n)z^{-n}$.