

### Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
  - ☐ B. prostorno simetričan
  - ☒ C. vremenski reverzan
- Bravo, točan odgovor!
- ☐ D. prostorno pomaknut za  $2\pi$
  - ☐ E. konjugirano simetričan
  - ☐ F. konjugirano kompleksan

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

### Pitanje 2

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$
- ☐ B.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

- ☐ E.  $x'(t) = \delta(t - 2)$
- ☐ F.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Koji od sljedećih signala JEST kauzalan?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = \mu(-n)$
- ☐ B.  $y(n) = 1$
- ☐ C.  $y(n) = \sin(n)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(n) = \cos(n)$
- ☒ F.  $y(n) = \delta(n - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = \delta(n - 1)$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju

signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)
- ☐ B. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ C. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

- ☒ E. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje **80 kHz**.

- ☐ F. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☐ B.  $\cos(\pi t)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☒ E.  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Izvršno! 😊

- ☐ F.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4})$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☒ C.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Izvršno! 😊 Diracova funkcija nije periodična!

- ☐ D.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$
- ☐ F.  $\cos(\pi t) + 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Razmatramo vremenski kontinuirani periodički sinusni signal bez istosmjerne komponente. Kolika je frekvencija očitavanja potrebna kako ne bi došlo do preklapanja spektra ako je poznato da je vrijeme između dva susjedna prolaska kroz nulu točno **25 ms**?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b.  $f_s > 20 \text{ Hz}$
- ☐ c.  $f_s < 40 \text{ Hz}$
- ☒ d.  $f_s > 40 \text{ Hz}$

- ☐ e. ništa od navedenog
- ☐ f.  $f_s < 20 \text{ Hz}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f_s > 40 \text{ Hz}$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 10 \delta(t)$
- ☐ B.  $x'(t) = 0$
- ☐ C.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ E.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ F.  $x'(t) = 5$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. derivaciju signala
- ☐ B. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☒ C. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!

- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ F. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako uzimamo očitke signala svakih 12,5 ms te ako ih kvantiziramo s 8 bita po očitku kolika je potrebna propusnost komunikacijskog kanala za prijenos signala?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 540 bps
- ☒ B. 640 bps

Bravo!

- ☐ C. 580 bps
- ☐ D. 360 bps
- ☐ E. 480 bps
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: 640 bps

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(t)$  je periodičan ako vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $f(t) = f(tT)$
- ☒ B.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Točno, period mora biti pozitivan.

- ☐ C.  $f(t) = f(\frac{t}{T})$
- ☐ D.  $f(t) = f(2t + T)$
- ☐ E.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T \geq 0$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. frekvencija kojom očitavamo nule signala
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. frekvencija kojom očitavamo minimume signala
- ☐ D. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata signala
- ☒ E. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!



F. frekvencija kojom očitavamo maksimume signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☒ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$
- ☐ F.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredi temeljni period kontinuiranog signala  $\sin(4\pi t + \frac{\pi}{4})$ .



Odaberite jedan odgovor:

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

Točno.

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{1}{2}$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. netočno
- ☒ b. točno

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊

- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija  $\omega$  između:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $-\pi$  i  $\pi$

Bravo, točan odgovor! 😊



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



C.  $0$  i  $\pi$



D.  $-\pi$  i  $2\pi$



E.  $2k\pi$  i  $3k\pi$  za  $k = 1, 2, 3, \dots$



F.  $-\pi$  i  $0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-\pi$  i  $\pi$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

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 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih funkcija NIJE generalizirana derivacija funkcije  $x(t) = 5 \mu(2t - 1)$ .  
Koja?

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = 5 \delta(t - \frac{1}{2})$

☒ B.  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ C.  $x'(t) = 20 \delta(4t - 2)$

☐ D.  $x'(t) = 5 \delta(\frac{1}{2} - t)$

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

☐ F.  $x'(t) = 10 \delta(2t - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

☐ A. prostorno simetričan

☐ B. prostorno pomaknut za  $2\pi$

☒ C. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!

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



E. konjugirano simetričan



F. konjugirano kompleksan

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremenska ekspanzija diskretnog signala



B. škrtost



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



D. vremenska kompresija kontinuiranog signala



E. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!



F. deriviranje

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. frekvencija kojom očitavamo maksimume signala
- ☐ B. frekvencija kojom očitavamo minimume signala
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

☒ D. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata signala
- ☐ F. frekvencija kojom očitavamo nule signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,5n)$  za parni  $n$  i  $0$  za neparni  $n$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. derivaciju signala
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

☒ D. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju diskretnog signala

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Analogni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☐ B. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu
- ☐ C. adresu stanovanja u električnoj utičnici
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☒ F. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za KAUZALNE signale kažemo da su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. uvijek različiti od nule za  $t < 0$
- ☐ C. različiti od nule skoro svuda
- ☐ D. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$
- ☐ E. uvijek jednaki nula
- ☒ F. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$

Bravo. Točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: uvijek jednaki nuli za  $t < 0$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih funkcija NIJE generalizirana derivacija funkcije  $x(t) = 5 \mu(2t - 1)$ .  
Koja?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 20 \delta(4t - 2)$
- ☐ B.  $x'(t) = 5 \delta(t - \frac{1}{2})$
- ☒ C.  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $x'(t) = 5 \delta(\frac{1}{2} - t)$
- ☐ F.  $x'(t) = 10 \delta(2t - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ C. derivaciju signala

☒ D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 7

Netočno

Broj bodova: -0,50 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizirana derivacija funkcije  $f(t) = \mu(at + b)$  gdje su  $a, b \in \mathbb{R}$  je  $f'(t) = a \delta(at + b)$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja



Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog diskretnog signala je područje frekvencija  $f$  između:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $-0,5$  i  $1$
- ☒ C.  $-0,5$  i  $0,5$

Bravo! Zato jer je kružna frekvencija unutar  $-\pi$  i  $\pi$ .

- ☐ D.  $100,5$  MHz i  $101$  MHz
- ☐ E.  $-1$  i  $0,5$
- ☐ F.  $-1$  i  $1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-0,5$  i  $0,5$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Za koji od navedenih kontinuiranih signala  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ne možemo odrediti temeljni period?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $f(t) = 2$

Izvršno! Temeljni period je najmanji pozitivan  $T$  takav da  $f(t) = f(t + T)$ . Za konstantu možemo uvijek pronaći manji period! 😊

- ☐ B.  $f(t) = \tan(t)$
- ☐ C.  $f(t) = \sin(t)$
- ☐ D.  $f(t) = \sin(t) \cos(t) + 2$
- ☐ E.  $f(t) = \cos(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = 2$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $\sin(4t + \frac{\pi}{4})$

☒ B.  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

Točno. Zbog člana  $\frac{1}{t}$  signal nije periodčan.

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

☐ D.  $\sin^2(4\pi t)$

☐ E.  $\cos(4\pi t + \frac{\pi}{4})$

☐ F.  $\sin^2(4t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredi temeljni period kontinuiranog signala  $\sin(4\pi t + \frac{\pi}{4})$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

☐ B. Signal nije periodičan.

☐ C.  $\pi$

- ☐ D.  $\frac{\pi}{2}$
- ☐ E.  $2\pi$
- ☒ F.  $\frac{1}{2}$

Točno.

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{1}{2}$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)
- ☒ B. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje **80 kHz**.

- ☐ C. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)
- ☐ F. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 10 \delta(t)$
- ☐ B.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = 0$
- ☐ F.  $x'(t) = 5$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t-1) - \mu(t-5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20$
- ☐ B.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20 \delta(t)$
- ☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$
- ☐ D.  $x'(t) = 5 \delta(t-1) - 25 \delta(t-5)$



E.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Bravo, točan odgovor! 😊



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

Povratna informacija

Točan odgovor

je:  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:



A. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!



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



C. škrtost



D. deriviranje



E. vremenska ekspanzija diskretnog signala



F. vremenska kompresija kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$
- ☐ C.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$
- ☐ D.  $t + t^2 + 3t^3$
- ☐ E.  $\cos(\pi t) \delta(t)$
- ☒ F.  $\cos(\pi t) + 2$

Izvršno! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za ANTIKAUZALNE signale kažemo da su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. uvijek jednaki nuli
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Izvršno! 😊

- ☐ D. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$
- ☐ E. različiti od nula skoro svuda
- ☐ F. uvijek različiti od nule za  $t > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Neka je  $x(t)$  spektralno ograničeni signal za čiji spektar vrijedi  $X(\omega) = 0$  za  $|\omega| > \omega_m$ .  
Signal  $x(t)$  se može jednoznačno odrediti iz svojih očitaka  $x(nT_s)$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$  ako  
je  $\frac{2\pi}{T_s} = \omega_s \geq 2\omega_m$ .

Navedeni teorem očitavanja (uzorkovanja, otipkavanja) zove se:

Odaberite jedan odgovor:



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



B. Shannon-Nyquistov teorem

Točno! 😊 No u literaturi se teorem očitavanja (eng. sampling theorem) zove još i Nyquist–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Nyquist–Kotelnikov–Shannon, WKS, samo Shanonov, samo Nyquistov itd. Koja zbrka! 😞



C. Mifune-Kurosawa teorem



D. Dedic-Sherbedgia teorem



E. Babić-Jerenov teorem



F. Zagor-Willerov teorem

Povratna informacija

Točan odgovor je: Shannon-Nyquistov teorem

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(4t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

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

☒ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

☐ C. vremensku ekspanziju diskretnog signala

☐ D. vremensku kompresiju diskretnog signala

☐ E. derivaciju signala

☐ F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija je proces diskretizacije signala po vremenu.

Odaberite jedan odgovor:

☐ a. točno

☒ b. netočno

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje



Tekst pitanja

Derivacija funkcije  $f(t) = \mu(2t + 3)$  je  $f'(t) = 2\delta(2t + 3)$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

Točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Analogni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!

- ☐ D. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☐ E. adresu stanovanja u električnoj utičnici
- ☐ F. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

Povratna informacija

Točan odgovor je: neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. konjugirano kompleksan
- ☐ B. prostorno pomaknut za  $2\pi$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

☒ D. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. prostorno simetričan
- ☐ F. konjugirano simetričan

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(-t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:

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

Da, tvrdnja nije točna! Bravo. 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

### Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog signala  $e^{j2\pi t}$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\frac{1}{2}$
- ☐ B. Signal nije periodičan.
- ☐ C.  $\pi$
- ☒ D. 1

Točno!

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $\frac{\pi}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1

### Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog diskretnog signala je područje frekvencija  $f$  između:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $-1$  i  $1$
- ☒ C.  $-0,5$  i  $0,5$

Bravo! Zato jer je kružna frekvencija unutar  $-\pi$  i  $\pi$ .

- ☐ D.  $-1, 0, 5$
- ☐ E.  $100, 5 \text{ MHz}, 101 \text{ MHz}$
- ☐ F.  $-0, 5, 1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-0, 5, 0, 5$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Neka je  $x(t)$  spektralno ograničeni signal za čiji spektar vrijedi  $X(\omega) = 0$  za  $|\omega| > \omega_m$ .  
Signal  $x(t)$  se može jednoznačno odrediti iz svojih očitaka  $x(nT_s)$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$  ako  
je  $\frac{2\pi}{T_s} = \omega_s \geq 2\omega_m$ .

Navedeni teorem očitavanja (uzorkovanja, otipkavanja) zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Zagor-Willerov teorem
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. Dedic-Sherbedgia teorem
- ☐ D. Mifune-Kurosawa teorem
- ☐ E. Babić-Jerenov teorem
- ☒ F. Shannon-Nyquistov teorem

Točno! 😊 No u literaturi se teorem očitavanja (eng. sampling theorem) zove još i Nyquist–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Nyquist–Kotelnikov–Shannon, WKS, samo Shanonov, samo Nyquistov itd. Koja zbrka! 🤔

Povratna informacija

Točan odgovor je: Shannon-Nyquistov teorem

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin(4\pi t)\mu(t)$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

Točno, zbog jedinične stepenice  $\mu(t)$  signal nije periodičan.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Signal nije periodičan.

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. deriviranje
- ☐ B. vremenska ekspanzija diskretnog signala
- ☐ C. škrtost
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. vremenska kompresija kontinuiranog signala



F. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$
- ☐ B.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$
- ☒ C.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☐ F.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih funkcija NIJE generalizirana derivacija funkcije  $x(t) = 5 \mu(2t - 1)$ .  
Koja?

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = 5 \delta(\frac{1}{2} - t)$

☒ B.  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ C.  $x'(t) = 20 \delta(4t - 2)$

☐ D.  $x'(t) = 5 \delta(t - \frac{1}{2})$

☐ E.  $x'(t) = 10 \delta(2t - 1)$

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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5 \delta(2t - 1)$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog diskretnog signala je područje frekvencija  $f$  između:

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $-1$  i  $1$

☐ B.  $100,5 \text{ MHz}$  i  $101 \text{ MHz}$

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

☒ D.  $-0,5$  i  $0,5$

Bravo! Zato jer je kružna frekvencija unutar  $-\pi$  i  $\pi$ .

☐ E.  $-0,5$  i  $1$

☐ F.  $-1$  i  $0,5$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-0,5$  i  $0,5$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:



A. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)



B. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje **80 kHz**.



C. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)



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



E. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)



F. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

Odaberite jedan odgovor:



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



b. točno



c. netočno



Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Koji od sljedećih signala JEST kauzalan?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $y(n) = \delta(n - 1)$
- ☐ B.  $y(n) = \sin(n)$
- ☐ C.  $y(n) = \mu(-n)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(n) = 1$
- ☐ F.  $y(n) = \cos(n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = \delta(n - 1)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$
- ☐ B.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

- ☐ C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t-2)$
- ☒ D.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t-2) + \delta(t-2)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = \delta(t-2)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t-2) + \delta(t-2)$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ B. derivaciju signala
- ☐ C. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ D. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!



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



C. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala



E. derivaciju signala



F. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:



A.  $\cos(\pi t) \delta(t)$



B.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$



C.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$



D.  $t + t^2 + 3t^3$



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



F.  $\cos(\pi t) + 2$

Izvršno! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$

☒ B.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Izvršno! 😊 Diracova funkcija nije periodična!

☐ C.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$

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

☐ E.  $\cos(\pi t) + 2$

☐ F.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Za koji od navedenih kontinuiranih signala  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ne možemo odrediti temeljni period?

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $f(t) = \tan(t)$

☒ B.  $f(t) = 2$

Izvršno! Temeljni period je najmanji pozitivan  $T$  takav da  $f(t) = f(t + T)$ . Za konstantu možemo uvijek pronaći manji period! 😊

- ☐ C.  $f(t) = \sin(t) \cos(t) + 2$
- ☐ D.  $f(t) = \sin(t)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $f(t) = \cos(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = 2$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremenska ekspanzija diskretnog signala
- ☐ B. vremenska kompresija kontinuiranog signala
- ☐ C. škrtost
- ☒ D. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. deriviranje

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. prostorno simetričan
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!

- ☐ D. konjugirano kompleksan
- ☐ E. prostorno pomaknut za  $2\pi$
- ☐ F. konjugirano simetričan

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija je proces diskretizacije signala po vremenu.

Odaberite jedan odgovor:

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ B.  $x'(t) = 5$
- ☐ C.  $x'(t) = 10 \delta(t)$
- ☐ D.  $x'(t) = 0$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ F.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski kontinuirani harmonijski signal frekvencije  $f$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo frekvenciju očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. manju od  $2f$
- ☐ C. jednaku  $f$
- ☐ D. jednaku  $0,5f$
- ☐ E. bilo koju



F. veću od  $2f$

Bravo!

Povratna informacija

Točan odgovor je: veću od  $2f$

Pitanje 7

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

☐ B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$

☐ C.  $x'(t) = \delta(t - 2)$

☐ D.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

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

☒ F.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za ANTIKAUZALNE signale kažemo da su:



Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. uvijek jednaki nuli
- ☐ C. različiti od nula skoro svuda
- ☐ D. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$
- ☒ E. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Izvršno! 😊

- ☐ F. uvijek različiti od nule za  $t > 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4})$
- ☐ B.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Izvršno! 😊

- ☐ E.  $\cos(\pi t)$
- ☐ F.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Razmatramo vremenski kontinuirani periodički sinusni signal bez istosmjerne komponente. Kolika je frekvencija očitavanja potrebna kako ne bi došlo do preklapanja spektra ako je poznato da je vrijeme između dva susjedna prolaska kroz nulu točno **25 ms**?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a.  $f_s < 20 \text{ Hz}$
- ☐ b.  $f_s > 20 \text{ Hz}$
- ☒ c.  $f_s > 40 \text{ Hz}$
- ☐ d. ništa od navedenog
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f.  $f_s < 40 \text{ Hz}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f_s > 40 \text{ Hz}$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$
- ☐ B.  $x'(t) = \delta(t+2)$
- ☐ C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$
- ☒ D.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Očitavanje (uzorkovanje, otipkavanje) je proces diskretizacije signala po vremenu.

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

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ B. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ C. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



D. derivaciju signala



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



F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski kontinuirani harmonijski signal frekvencije  $f$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo frekvenciju očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:



A. bilo koju



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



C. manju od  $2f$



D. jednaku  $0,5f$



E. jednaku  $f$



F. veću od  $2f$

Bravo!

Povratna informacija

Točan odgovor je: veću od  $2f$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Koji od sljedećih signala JEST kauzalan?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = \sin(n)$
- ☐ B.  $y(n) = \mu(-n)$
- ☐ C.  $y(n) = \cos(n)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $y(n) = 1$
- ☒ F.  $y(n) = \delta(n - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = \delta(n - 1)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Neka je  $x(t)$  spektralno ograničeni signal za čiji spektar vrijedi  $X(\omega) = 0$  za  $|\omega| > \omega_m$ .  
Signal  $x(t)$  se može jednoznačno odrediti iz svojih očitaka  $x(nT_s)$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$  ako  
je  $\frac{2\pi}{T_s} = \omega_s \geq 2\omega_m$ .

Navedeni teorem očitavanja (uzorkovanja, otipkavanja) zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. Mifune-Kurosawa teorem
- ☒ C. Shannon-Nyquistov teorem

Točno! 😊 No u literaturi se teorem očitavanja (eng. sampling theorem) zove još i Nyquist–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Shannon–Kotelnikov, Whittaker–Nyquist–Kotelnikov–Shannon, WKS, samo Shanonov, samo Nyquistov itd. Koja zbrka! 😊

- ☐ D. Dedic-Sherbedgia teorem
- ☐ E. Babić-Jerenov teorem
- ☐ F. Zagor-Willerov teorem

Povratna informacija

Točan odgovor je: Shannon-Nyquistov teorem

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $t + t^2 + 3t^3$
- ☒ C.  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Izvršno! 😊

- ☐ D.  $\cos(\pi t) \delta(t)$
- ☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$
- ☐ F.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\sin^2(4t)$

☒ B.  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

Točno. Zbog člana  $\frac{1}{t}$  signal nije periodčan.

☐ C.  $\sin^2(4\pi t)$

☐ D.  $\sin(4t + \frac{\pi}{4})$

☐ E.  $\cos(4\pi t + \frac{\pi}{4})$

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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

☒ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25 \delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ B.  $x'(t) = 5 \delta(t) - 5 \delta(t - 5)$

☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$

☐ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20 \delta(t)$

☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$

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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25 \delta(t - 5)$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. derivaciju signala
- ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☒ C. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!

- ☐ D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☐ B.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$
- ☐ C.  $\cos(\pi t) + 2$
- ☐ D.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☒ E.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Izvršno! 😊 Diracova funkcija nije periodična!





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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$
- ☐ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$
- ☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$
- ☒ F.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija je proces diskretizacije signala po vremenu.

Odaberite jedan odgovor:



a. netočno



b. točno



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizirana derivacija funkcije  $f(t) = \mu(at + b)$  gdje su  $a, b \in \mathbb{R}$  je  $f'(t) = a \delta(at + b)$ .

Odaberite jedan odgovor:



a. točno

Točan odgovor! 😊



b. netočno



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 5

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za NEKAUZALNE signale kažemo da su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$
- ☐ B. nikada jednaki nuli
- ☐ C. uvijek jednaki nuli

☒ D. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Ne! Uvijek jednaki nuli za  $t > 0$  su antikauzalni signali.

- ☐ E. različiti od nule za barem jedan negativan i barem jedan pozitivan trenutak  $t$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: različiti od nule za barem jedan negativan i barem jedan pozitivan trenutak  $t$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ B. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ C. derivaciju signala
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☒ F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.
  - ☐ B. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.
  - ☐ C. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???
  - ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
  - ☒ E. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).
- Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😊
- ☐ F. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 8

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- Sustav je napravio vremensku ekspanziju kontinuiranog signala!
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
  - ☐ C. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
  - ☐ D. vremensku kompresiju diskretnog signala
  - ☐ E. derivaciju signala



## F. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

### Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog signala  $e^{j2\pi t}$ .

Odaberite jedan odgovor:



A.  $\frac{\pi}{2}$



B.  $\pi$



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



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



E. 1

Točno!



F. Signal nije periodičan.

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1

### Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija  $\omega$  između:

Odaberite jedan odgovor:

☒ A.  $-\pi$  i  $\pi$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ B.  $2k\pi$  i  $3k\pi$  za  $k = 1, 2, 3, \dots$

☐ C.  $-\pi$  i  $2\pi$

☐ D.  $-\pi$  i  $0$

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

☐ F.  $0$  i  $\pi$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-\pi$  i  $\pi$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Samo jedna od navedenih funkcija NIJE generalizirana derivacija funkcije  $x(t) = 5\mu(2t - 1)$ .  
Koja?

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = 5\delta\left(\frac{1}{2} - t\right)$

☐ B.  $x'(t) = 10\delta(2t - 1)$

☐ C.  $x'(t) = 20\delta(4t - 2)$

☐ D.  $x'(t) = 5\delta\left(t - \frac{1}{2}\right)$

☒ E.  $x'(t) = 5\delta(2t - 1)$

Bravo, točan odgovor! 😊

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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5\delta(2t - 1)$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog diskretnog signala  $x[n] = e^{j2\pi n}$  !

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 2
- ☐ B.  $\pi$
- ☐ C.  $\frac{1}{2}$
- ☒ D. 1

Točan odgovor.

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. Signal nije periodičan.

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Očitavanje (uzorkovanje, otipkavanje) je proces diskretizacije signala po vremenu.

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 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,5n)$  za parni  $n$  i  $0$  za neparni  $n$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Bravo, točan odgovor!



B. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala



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



D. vremensku kompresiju diskretnog signala



E. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju diskretnog signala

Pitanje 5

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:



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



B.  $\frac{\sin(\pi t)}{\pi t}$



C.  $\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$



D.  $\mu(t)$



- ☐ E.  $\sin(t) \mu(t)$
- ☐ F.  $\frac{\sin(t)}{t^2}$

Povratna informacija

$$\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$$

Točan odgovor je:

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija  $\omega$  između:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $0$  i  $\pi$
- ☐ B.  $2k\pi$  i  $3k\pi$  za  $k = 1, 2, 3, \dots$
- ☐ C.  $-\pi$  i  $0$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $-\pi$  i  $2\pi$
- ☒ F.  $-\pi$  i  $\pi$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-\pi$  i  $\pi$

Pitanje 7

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za ANTIKAUZALNE signale kažemo da su:

Odaberite jedan odgovor:

☒ A. uvijek različiti od nule za  $t > 0$   
Uvijek su jednaki nuli za  $t > 0$ .

- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$
- ☐ D. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$
- ☐ E. uvijek jednaki nuli
- ☐ F. različiti od nula skoro svuda

Povratna informacija

Točan odgovor je: uvijek jednaki nuli za  $t > 0$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski kontinuirani harmonijski signal frekvencije  $f$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo frekvenciju očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. manju od  $2f$
- ☐ B. jednaku  $0,5f$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D. veću od  $2f$

Bravo!

- ☐ E. bilo koju
- ☐ F. jednaku  $f$

Povratna informacija

Točan odgovor je: veću od  $2f$

Pitanje 9

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(4t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku kompresiju diskretnog signala

Signal je kontinuiran!



B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



C. derivaciju signala



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



E. vremensku ekspanziju diskretnog signala



F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:



A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$



B.  $x'(t) = \delta(t - 2)$



C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Bravo, točan odgovor! 😊



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



E.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

☐ F.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☒ C. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!

- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog signala  $e^{j2\pi t}$ .

Odaberite jedan odgovor:



A. Signal nije periodičan.



B. 1

Točno!



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



D.  $\frac{\pi}{2}$



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



F.  $\frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želite zadiviti novu prijateljicu s muzičke akademije koja svira električnu violinu kojoj je najveća frekvencija koju može odsvirati  $f$ . Pokloniti ćete joj pojačalo i efekt koje namjeravate sami sastaviti. Kako ste odlično naučili teoriju znate da NE smijete odabrati A/D pretvornik za koji je frekvencija očitavanja  $F_s$  takva da:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $F_s \geq 2,5f$



B.  $F_s \geq 3f$



C.  $F_s > 3f$



D.  $F_s > 2,5f$



E.  $F_s \leq 2f$

Bravo! I neka vam prijateljstvo dugo potraje... 😊



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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $F_s \leq 2f$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Za koji od navedenih kontinuiranih signala  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ne možemo odrediti temeljni period?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $f(t) = \sin(t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C.  $f(t) = 2$

Izvršno! Temeljni period je najmanji pozitivan  $T$  takav da  $f(t) = f(t + T)$ . Za konstantu možemo uvijek pronaći manji period! 😊

- ☐ D.  $f(t) = \tan(t)$
- ☐ E.  $f(t) = \cos(t)$
- ☐ F.  $f(t) = \sin(t) \cos(t) + 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = 2$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Analogni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☐ C. adresu stanovanja u električnoj utičnici
- ☐ D. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☒ E. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!



F. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Povratna informacija

Točan odgovor je: neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kada je kauzalan signal jednak nuli?

Odaberite jedan odgovor:



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



B. za  $t > 0$



C. uvijek



D. nikada



E. za  $t = 0$



F. za  $t < 0$

Bravo! Signal je kauzalan ako je jednak nuli za  $t < 0$ . 🏆

Povratna informacija

Točan odgovor je: za  $t < 0$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)
- ☐ C. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)
- ☐ D. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ E. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)
- ☒ F. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje 80 kHz.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 10\delta(t)$
- ☒ B.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ C.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E.  $x'(t) = 5$
- ☐ F.  $x'(t) = 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizirana derivacija funkcije  $x(t) = 5 \mu(t - 1)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $x'(t) = 0$
- ☐ C.  $x'(t) = 5$
- ☐ D.  $x'(t) = 5 \mu(t - 1)$
- ☐ E.  $x'(t) = \delta(t - 1)$
- ☒ F.  $x'(t) = 5 \delta(t - 1)$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5 \delta(t - 1)$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ B. derivaciju signala
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ E. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☒ F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

Odaberite jedan odgovor:

☒ A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$

☐ C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

☐ D.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$

☐ E.  $x'(t) = \delta(t+2)$

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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:



A. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!



B. škrtošć



C. deriviranje



D. vremenska ekspanzija diskretnog signala



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



F. vremenska kompresija kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Očitavanje (uzorkovanje, otipkavanje) signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

Odaberite jedan odgovor:



a. točno



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



c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski harmonijski signal perioda  $T$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo period očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. jednak  $T$ .
- ☐ C. manji ili jednak  $T$ .
- ☐ D. strogo veći od  $2T$ .
- ☐ E. bilo koji
- ☒ F. strogo manji od  $0,5T$ .

Bravo, točan odgovor! No frekvencija mora biti dvostruko veća. 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: strogo manji od  $0,5T$ .

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Koji od sljedećih signala NIJE kauzalan?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = \mu(n)$
- ☐ B.  $y(n) = \delta(n)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $y(n) = \delta(n + 1)$

Bravo! 😊

- ☐ E.  $y(n) = 0$
- ☐ F.  $y(n) = \delta(n - 1)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = \delta(n + 1)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(4t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ D. derivaciju signala
- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☒ F. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$
- ☐ B.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$
- ☒ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$



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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin(4\pi t)\mu(t)$

Odaberite jedan odgovor:



A.  $2\pi$



B.  $\pi$



C. 1



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



E. Signal nije periodičan.

Točno, zbog jedinične stepenice  $\mu(t)$  signal nije periodičan.



F.  $\frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: Signal nije periodičan.

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski kontinuirani harmonijski signal frekvencije  $f$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo frekvenciju očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. jednaku  $f$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. bilo koju
- ☐ D. jednaku  $0,5f$
- ☐ E. manju od  $2f$
- ☒ F. veću od  $2f$

Bravo!

Povratna informacija

Točan odgovor je: veću od  $2f$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\cos(\pi t)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☐ D.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4})$
- ☒ F.  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Izvršno! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \mu(t)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,5n)$  za parni  $n$  i  $0$  za neparni  $n$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☒ B. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ C. derivaciju signala
- ☐ D. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ E. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju diskretnog signala

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☒ B.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Izvršno! 😊 Diracova funkcija nije periodična!

- ☐ C.  $\cos(\pi t) + 2$
- ☐ D.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$





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

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$

☒ B.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25 \delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

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

☐ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20 \delta(t)$

☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$

☐ F.  $x'(t) = 5 \delta(t) - 5 \delta(t - 5)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25 \delta(t - 5)$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ C. derivaciju signala

- ☒ D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!
- ☐ C. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.
- ☐ D. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???
- ☐ E. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.

- ☒ F. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😄

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:

☐

a. netočno

☒

b. točno

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊

☐

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želite zadiviti novu prijateljicu s muzičke akademije koja svira električnu violinu kojoj je najveća frekvencija koju može odsvirati  $f$ . Pokloniti ćete joj pojačalo i efekt koje namjeravate sami sastaviti. Kako ste odlično naučili teoriju znate da NE smijete odabrati A/D pretvornik za koji je frekvencija očitavanja  $F_s$  takva da:

Odaberite jedan odgovor:

☐

A.  $F_s > 2,5f$

☐

B.  $F_s \geq 3f$

☐

C.  $F_s > 3f$

☐

D.  $F_s \geq 2,5f$

☐

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

☒

F.  $F_s \leq 2f$

Bravo! I neka vam prijateljstvo dugo potraje... 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $F_s \leq 2f$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Analogni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu
- ☐ C. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☒ D. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☐ F. adresu stanovanja u električnoj utičnici

Povratna informacija

Točan odgovor je: neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t - 1) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $x'(t) = 5(\mu(t - 1) - \mu(t - 5)) - 20 \delta(t)$
- ☐ B.  $x'(t) = 5(\mu(t - 1) - \mu(t - 5))$

☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20$



D.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Bravo, točan odgovor! 😊



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



F.  $x'(t) = 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $\sin(t) \mu(t)$



B.  $\mu(t)$



C.  $\frac{\sin(t)}{t^2}$



D.  $\frac{\sin(\pi t)}{\pi t}$



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



F.  $\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$

Točno.

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:

☐

a. netočno

☒

b. točno

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊

☐

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Analogni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

☐

A. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

☐

B. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

☐

C. adresu stanovanja u električnoj utičnici

☒

D. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!

☐

E. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

☐

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu

### Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
  - ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
  - ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
  - ☐ D. vremensku ekspanziju diskretnog signala
  - ☒ E. vremensku kompresiju diskretnog signala
- Bravo!
- ☐ F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

### Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin(4\pi t)\mu(t)$ ,

Odaberite jedan odgovor:

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



F. Signal nije periodičan.

Točno, zbog jedinične stepenice  $\mu(t)$  signal nije periodičan.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Signal nije periodičan.

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☐ B.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$
- ☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$
- ☒ D.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja



Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog diskretnog signala je područje frekvencija  $f$  između:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $-1$  i  $0,5$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

☒ C.  $-0,5$  i  $0,5$

Bravo! Zato jer je kružna frekvencija unutar  $-\pi$  i  $\pi$ .

- ☐ D.  $100,5$  MHz i  $101$  MHz
- ☐ E.  $-0,5$  i  $1$
- ☐ F.  $-1$  i  $1$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-0,5$  i  $0,5$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t-1) - \mu(t-5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

☒ B.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ C.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20$
- ☐ D.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20\delta(t)$
- ☐ E.  $x'(t) = 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$
- ☐ F.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!



B. prostorno simetričan



C. prostorno pomaknut za  $2\pi$



D. konjugirano simetričan



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



F. konjugirano kompleksan

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija  $\omega$  između:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $-\pi$  i  $0$



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

- ☐ C.  $2k\pi$  i  $3k\pi$  za  $k = 1, 2, 3, \dots$
- ☐ D.  $-\pi$  i  $2\pi$
- ☐ E.  $0$  i  $\pi$
- ☒ F.  $-\pi$  i  $\pi$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-\pi$  i  $\pi$

Pitanje 10

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Diracova distribucija nije periodična! 😞

- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$
- ☐ D.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$
- ☐ E.  $\cos(\pi t) + 2$
- ☐ F.  $t + t^2 + 3t^3$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Obzirom na vremenski interval u kojem je signal definiran za KAUZALNE signale kažemo da su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. uvijek jednaki nuli za  $t > 0$
- ☐ B. različiti od nule skoro svuda
- ☐ C. uvijek jednaki nula
- ☒ D. uvijek jednaki nuli za  $t < 0$

Bravo. Točan odgovor! 😊

- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. uvijek različiti od nule za  $t < 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je: uvijek jednaki nuli za  $t < 0$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog diskretnog signala je područje frekvencija  $f$  između:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $-1$  i  $0,5$
- ☐ B.  $100,5 \text{ MHz}$  i  $101 \text{ MHz}$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $-0,5$  i  $1$
- ☐ E.  $-1$  i  $1$
- ☒ F.  $-0,5$  i  $0,5$

Bravo! Zato jer je kružna frekvencija unutar  $-\pi$  i  $\pi$ .

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $-0,5$  i  $0,5$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. vremenska kompresija kontinuiranog signala
- ☐ C. vremenska ekspanzija diskretnog signala
- ☐ D. škrtoš
- ☐ E. deriviranje
- ☒ F. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $t + t^2 + 3t^3$
- ☐ B.  $\cos(\pi t) \delta(t)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Izvršno! 😊

- ☐ E.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$

☐ F.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = \delta(t+2)$

☐ B.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$

☒ C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Bravo, točan odgovor! 😊

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

☐ E.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

☐ F.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$
- ☐ C.  $x'(t) = \delta(t - 2)$
- ☐ D.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$
- ☒ E.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ F.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 7

Netočno

Broj bodova: -0,50 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

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 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. prostorno simetričan
- ☐ B. konjugirano simetričan
- ☐ C. prostorno pomaknut za  $2\pi$
- ☐ D. konjugirano kompleksan
- ☒ E. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!

- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski kontinuirani harmonijski signal frekvencije  $f$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing). Biramo frekvenciju očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. jednaku  $f$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. bilo koju
- ☒ D. veću od  $2f$

Bravo!

- ☐ E. manju od  $2f$





F. jednaku  $0,5f$

Povratna informacija

Točan odgovor je: veću od  $2f$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Za koji od navedenih kontinuiranih signala  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ne možemo odrediti temeljni period?

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $f(t) = \sin(t)$

☐ B.  $f(t) = \cos(t)$

☒ C.  $f(t) = 2$

Izvršno! Temeljni period je najmanji pozitivan  $T$  takav da  $f(t) = f(t + T)$ . Za konstantu možemo uvijek pronaći manji period! 😊

☐ D.  $f(t) = \tan(t)$

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

☐ F.  $f(t) = \sin(t) \cos(t) + 2$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = 2$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:



a. netočno



b. točno

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:



A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$



B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Bravo, točan odgovor! 😊



C.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$



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



E.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$



F.  $x'(t) = \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremenska kompresija kontinuiranog signala
  - ☒ B. decimacija
- Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
  - ☐ D. škrtost
  - ☐ E. deriviranje
  - ☐ F. vremenska ekspanzija diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!
- ☐ D. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.
- ☐ E. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???
- ☒ F. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B.  $\mu(t)$
- ☐ C.  $\sin(t) \mu(t)$
- ☐ D.  $\frac{\sin(t)}{t^2}$
- ☐ E.  $\frac{\sin(\pi t)}{\pi t}$
- ☒ F.  $\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$

Točno.

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{\sin(t)}{\cos(t)}$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(4t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☒ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- ☐ E. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Kvantizacija signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

Odaberite jedan odgovor:

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\cos(\pi t - \sqrt{2})$
- ☐ B.  $\cos(\pi t) + 2$
- ☐ C.  $\sin(\pi t) \cos(\pi t)$
- ☒ D.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Izvršno! 😊 Diracova funkcija nije periodična!

- ☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t + \frac{\pi}{2})$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $x'(t) = 0$
- ☐ D.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ E.  $x'(t) = 10 \delta(t)$
- ☐ F.  $x'(t) = 5$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Želimo očitati vremenski harmonijski signal perioda  $T$  tako da izbjegnemo preklapanje spektra (eng. aliasing).  
Biramo period očitavanja:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. jednak  $T$ .
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. strogo veći od  $2T$ .
- ☐ D. manji ili jednak  $T$ .
- ☒ E. strogo manji od  $0,5T$ .

Bravo, točan odgovor! No frekvencija mora biti dvostruko veća. 😊

- ☐ F. bilo koji

Povratna informacija

Točan odgovor je: strogo manji od  $0,5T$ .

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin(4\pi t)\mu(t)$ !

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 1
- ☒ B. Signal nije periodičan.

Točno, zbog jedinične stepenice  $\mu(t)$  signal nije periodičan.

- ☐ C.  $2\pi$
- ☐ D.  $\pi$



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



F.  $\frac{1}{2}$

Povratna informacija

Točan odgovor je: Signal nije periodičan.

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t-1) - \mu(t-5))$ .

Odaberite jedan odgovor:



A.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$



B.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20\delta(t)$



C.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Bravo, točan odgovor! 😊



D.  $x'(t) = 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$



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



F.  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) - 20$

Povratna informacija

Točan odgovor

je:  $x'(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5)) + 5\delta(t-1) - 25\delta(t-5)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ B. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)
- ☐ C. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

☒ E. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje **80 kHz**.

☐ F. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ . Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. deriviranje
- ☐ B. vremenska ekspanzija diskretnog signala
- ☒ C. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!



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



E. škrtoš



F. vremenska kompresija kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku kompresiju diskretnog signala



B. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!



C. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



D. derivaciju signala



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



F. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Digitalni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:



A. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!



B. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu



C. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu



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



E. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu



F. adresu stanovanja u mom računalu

Povratna informacija

Točan odgovor je: prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi neperiodičan kontinuirani signal:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $\sin^2(4t)$



B.  $\cos(4\pi t + \frac{\pi}{4})$



C.  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

$\frac{1}{t}$

Točno. Zbog člana  $\frac{1}{t}$  signal nije periodčan.



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



E.  $\sin(4t + \frac{\pi}{4})$



F.  $\sin^2(4\pi t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\frac{1}{t} \sin^2(4t)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizirana derivacija funkcije  $f(t) = \mu(at + b)$  gdje su  $a, b \in \mathbb{R}$  je  $f'(t) = a \delta(at + b)$ .

Odaberite jedan odgovor:



a. točno

Točan odgovor! 😊



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



c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:



A. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.



B. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???



C. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😊



D. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.



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



F. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Vremenski diskretna rampa, odnosno signal  $r(n) = n$  za  $n \geq 0$ , te  $r(n) = 0$  inače, je KAUZALAN SIGNAL.

Odaberite jedan odgovor:



a. točno

Bravo! Two! Zero! 😊



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



c. netočno

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku ekspanziju diskretnog signala



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



C. derivaciju signala



D. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



E. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala



F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:



A. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😄



B. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.



C. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!



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



E. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???



F. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ B. vremensku kompresiju diskretnog signala
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☒ E. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala
- Bravo, točan odgovor!
- ☐ F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\cos(\pi t) \delta(t)$
- ☐ B.  $t + t^2 + 3t^3$
- ☐ C.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$
- ☐ D.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$
- ☒ E.  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Izvršno! 😊

- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Koji od sljedećih signala JEST kauzalan?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $y(n) = \sin(n)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C.  $y(n) = \delta(n - 1)$
- ☐ D.  $y(n) = 1$
- ☐ E.  $y(n) = \cos(n)$
- ☐ F.  $y(n) = \mu(-n)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $y(n) = \delta(n - 1)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(t)$  je periodičan ako vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $f(t) = f(\frac{t}{T})$
- ☐ B.  $f(t) = f(tT)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Točno, period mora biti pozitivan.

- ☐ E.  $f(t) = f(2t + T)$



☐ F.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T \geq 0$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Očitavanje (uzorkovanje, otipkavanje) signala je proces diskretizacije signala po amplitudi.

Odaberite jedan odgovor:

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

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Asistent T.P. (podaci poznati redakciji) se nakon završenog FER-a zaposlio i mora dizajnirati sustav za obradu signala koji radi sa signalima čije frekvencije idu do najviše **40 kHz**. Kako T.P. nije dobro naučio teoriju signala odabrao je D/A pretvornik **nedovoljnih mogućnosti**. Koji pretvornik je T.P. odabrao (u zagradi je navedena frekvencija očitavanja pretvornika):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)
- ☐ B. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ C. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)



D. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)



E. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Točno! Pretvornik ne zadovoljava jer je potrebna frekvencija od najmanje 80 kHz.



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: Analog-Devices AD1847 (48 kHz)

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:



A.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$



B.  $x'(t) = 5$



C.  $x'(t) = 0$



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



E.  $x'(t) = 10\delta(t)$



F.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 10

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$
- ☐ B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2)$
- ☒ C.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}(t - 2)\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$
- ☐ D.  $x'(t) = \delta(t - 2)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t - 2) + \delta(t - 2)$

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Razmatramo vremenski kontinuirani periodički sinusni signal bez istosmjerne komponente. Kolika je frekvencija očitavanja potrebna kako ne bi došlo do preklapanja spektra ako je poznato da je vrijeme između dva susjedna prolaska kroz nulu točno **25 ms**?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a.  $f_s < 40 \text{ Hz}$
- ☐ b. ništa od navedenog
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d.  $f_s > 20 \text{ Hz}$
- ☒ e.  $f_s > 40 \text{ Hz}$
- ☐ f.  $f_s < 20 \text{ Hz}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f_s > 40 \text{ Hz}$

### Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako se diskretni signal  $x(n)$  ponovno očita tako da zadržimo svaki peti uzorak, dobiti ćemo signal  $x(5n)$ .  
Ovaj postupak zove se:

Odaberite jedan odgovor:

☐

A. deriviranje

☒

B. decimacija

Bravo! No uzmemo li svaki peti uzorak može se dogoditi preklapanje spektra!

☐

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

☐

D. vremenska kompresija kontinuiranog signala

☐

E. škrtost

☐

F. vremenska ekspanzija diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: decimacija

### Pitanje 3

Netočno

Broj bodova: -0,25 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(4t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

☐

A. derivaciju signala

☐

B. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

☐

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

☒

D. vremensku kompresiju diskretnog signala

Signal je kontinuiran!

- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ F. vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju kontinuiranog signala

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(t)$  je periodičan ako vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $f(t) = f(tT)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ C.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Točno, period mora biti pozitivan.

- ☐ D.  $f(t) = f(\frac{t}{T})$
- ☐ E.  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T \geq 0$
- ☐ F.  $f(t) = f(2t + T)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f(t) = f(t + T)$ , uz  $T > 0$

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \cos(2t) \mu(t)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \delta(t)$
- ☐ B.  $x'(t) = 2 \sin(2t) \mu(t) + \delta(t)$
- ☒ C.  $x'(t) = -2 \sin(2t) \mu(t) + \delta(t)$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ D.  $x'(t) = \cos(2t) \delta(t)$
- ☐ E.  $x'(t) = -2 \sin(2t) \mu(t)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = -2 \sin(2t) \mu(t) + \delta(t)$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Računala uobičajeno rade s očitanim i kvantiziranim signalima.

Odaberite jedan odgovor:

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

Bravo, točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

☐ A.  $x'(t) = 0$

☒ B.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

☐ C.  $x'(t) = 5$

☐ D.  $x'(t) = 10\delta(t)$

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

☐ F.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog signala  $e^{j2\pi t}$ .

Odaberite jedan odgovor:

☒ A. 1

Točno!

☐ B.  $\frac{\pi}{2}$

☐ C. 2

☐ D.  $\frac{1}{2}$



E. Signal nije periodičan.



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: **1**

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Odaberite jedan odgovor:



A. frekvencija kojom očitavamo minimume signala



B. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!



C. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata signala



D. frekvencija kojom očitavamo maksimume signala



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



F. frekvencija kojom očitavamo nule signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:





a. netočno



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



c. točno

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

#### Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(2n)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



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



C. vremensku kompresiju diskretnog signala

Bravo!



D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala



E. vremensku ekspanziju diskretnog signala



F. derivaciju signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku kompresiju diskretnog signala

#### Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = 5t(\mu(t) - \mu(t - 5))$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5))$
- ☒ B.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$
- Bravo, točan odgovor! 😊
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D.  $x'(t) = 5\delta(t) - 5\delta(t - 5)$
- ☐ E.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 20\delta(t)$
- ☐ F.  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\mu(t) - \mu(t - 5)) - 25\delta(t - 5)$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin(4\pi t)\mu(t)$ .

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\frac{1}{2}$
- ☐ B. 1
- ☐ C.  $2\pi$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ E. Signal nije periodičan.

Točno, zbog jedinične stepenice  $\mu(t)$  signal nije periodičan.

- ☐ F.  $\pi$

Povratna informacija

Točan odgovor je: Signal nije periodičan.

#### Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalne funkcije  $x(t)$  s jediničnim skokom  $\mu(-t)$  dobivamo kauzalnu funkciju?

Odaberite jedan odgovor:

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

Da, tvrdnja nije točna! Bravo. 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: netočno

#### Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Razmatramo vremenski kontinuirani periodički sinusni signal bez istosmjerne komponente. Kolika je frekvencija očitavanja potrebna kako ne bi došlo do preklapanja spektra ako je poznato da je vrijeme između dva susjedna prolaska kroz nulu točno **25 ms**?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a.  $f_s < 20 \text{ Hz}$
- ☒ b.  $f_s > 40 \text{ Hz}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d.  $f_s > 20 \text{ Hz}$
- ☐ e. ništa od navedenog
- ☐ f.  $f_s < 40 \text{ Hz}$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f_s > 40 \text{ Hz}$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizira derivacija funkcije  $x(t) = 5(\mu(t-1) - \mu(t-5))$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $x'(t) = \delta(t-1) - \delta(t-5)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C.  $x'(t) = 5$
- ☒ D.  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Bravo, točan odgovor! 😊

- ☐ E.  $x'(t) = 0$
- ☐ F.  $x'(t) = 10\delta(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = 5(\delta(t-1) - \delta(t-5))$

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Pronađi periodičan kontinuirani signal!

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A.  $\cos(\pi t - \sqrt{2}) + t^2$

☒ B.  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Izvršno! 😊

☐ C.  $t + t^2 + 3t^3$

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

☐ E.  $\sin(\pi t - \frac{\pi}{4}) - 2 \cos(2\pi t^2 + \frac{\pi}{2})$

☐ F.  $\cos(\pi t) \delta(t)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\cos(\pi t) + 2 + \sin(\pi t)$

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

U 78. minuti filma Poštanska kočija (režija: John Ford, 1939.) indijanci napadaju poštansku kočiju. Kočija bjesomučno juri naprijed, a kotači se vrte unatrag. Zašto?

Odaberite jedan odgovor:

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

☐ B. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.

☐ C. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!

☐ D. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???

☐ E. Zato što se nije koristila relativistička korekcija brzine.

☒ F. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Bravo, ali pazi! Na tvome putu čekaju te mnogi vrazi . 😄

Povratna informacija

Točan odgovor je: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Signal  $f(-t)$  signalu  $f(t)$  je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. prostorno pomaknut za  $2\pi$
- ☐ C. konjugirano kompleksan
- ☐ D. konjugirano simetričan
- ☐ E. prostorno simetričan
- ☒ F. vremenski reverzan

Bravo, točan odgovor!

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremenski reverzan

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Digitalni signal ima:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. neprebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu
- ☐ B. prebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu
- ☒ C. prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

Bravo, točan odgovor!

- ☐ D. neprebrojivu domenu i neprebrojivu kodomenu
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. adresu stanovanja u mom računalu

Povratna informacija

Točan odgovor je: prebrojivu domenu i prebrojivu kodomenu

## DZ

### Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(t)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,1t)$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. derivaciju signala
- ☐ B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☒ D. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ E. vremensku ekspanziju diskretnog signala
- ☐ F. vremensku kompresiju diskretnog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

### Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period signala  $\sin^2(t)$ .

Odaberite jedan odgovor:



A.  $\pi$

Točno, sinus na kvadrat ima period jednak polovini perioda sinusa.



B. Signal nije periodičan.



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



D.  $\frac{1}{2}$



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



F.  $2\pi$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $\pi$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite generaliziranu derivaciju funkcije  $x(t) = \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

Odaberite jedan odgovor:



A.  $x'(t) = \delta(t+2)$



B.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$



C.  $x'(t) = \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) + \delta(t+2)$



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



E.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Bravo, točan odgovor! 😊



F.  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2)$

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $x'(t) = \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi}{4}t\right) \mu(t+2) - \delta(t+2)$

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata signala
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. frekvencija kojom očitavamo nule signala
- ☐ D. frekvencija kojom očitavamo minimume signala

- ☒ E. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Bravo, točan odgovor!

- ☐ F. frekvencija kojom očitavamo maksimume signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Razmatramo vremenski kontinuirani periodički sinusni signal bez istosmjerne komponente. Kolika je frekvencija očitavanja potrebna kako ne bi došlo do preklapanja spektra ako je poznato da je vrijeme između dva susjedna prolaska kroz nulu točno **25 ms**?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a.  $f_s > 40 \text{ Hz}$
- ☐ b.  $f_s > 20 \text{ Hz}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d.  $f_s < 20 \text{ Hz}$
- ☐ e.  $f_s < 40 \text{ Hz}$
- ☐ f. ništa od navedenog

Povratna informacija

Točan odgovor je:  $f_s > 40 \text{ Hz}$

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Generalizirana derivacija funkcije  $f(t) = \mu(at + b)$  gdje su  $a, b \in \mathbb{R}$  je  $f'(t) = a \delta(at + b)$ .

Odaberite jedan odgovor:

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

Točan odgovor! 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Odredite temeljni period kompleksnog diskretnog signala  $x[n] = e^{j2\pi n}$ !

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ A.  $\frac{1}{2}$
- ☐ B.  $\pi$
- ☐ C. Signal nije periodičan.



D. 1

Točan odgovor.



E. 2



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

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Propuštanjem signala  $x(n)$  kroz neki sustav dobili smo signal  $x(0,5n)$  za parni  $n$  i 0 za neparni  $n$ . Sustav je napravio:

Odaberite jedan odgovor:



A. derivaciju signala



B. vremensku kompresiju kontinuiranog signala



C. vremensku ekspanziju diskretnog signala

Bravo, točan odgovor!



D. vremensku kompresiju diskretnog signala



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



F. vremensku ekspanziju kontinuiranog signala

Povratna informacija

Točan odgovor je: vremensku ekspanziju diskretnog signala

Pitanje 9

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Ako uzimamo očitke signala svakih 12,5 ms te ako ih kvantiziramo s 8 bita po očitku kolika je potrebna propusnost komunikacijskog kanala za prijenos signala?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ A. 480 bps
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. 360 bps
- ☒ D. 640 bps

Bravo!

- ☐ E. 580 bps
- ☐ F. 540 bps

Povratna informacija

Točan odgovor je: 640 bps

Pitanje 10

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Tekst pitanja

Množenjem nekauzalnog niza  $x(n)$  s jediničnim skokom  $\mu(n)$  dobivamo kauzalan niz?

Odaberite jedan odgovor:

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

Da, tvrdnja je točna! Bravo. 😊

Povratna informacija

Točan odgovor je: točno