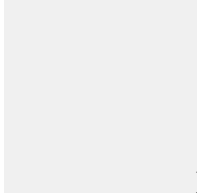


Pokušaj	Završeno	Ocjena / 10,00	Pregled
1	Petak, 13 Travanj 2012, 14:50	0,00	Pregled
2	Petak, 13 Travanj 2012, 14:51	0,00	Pregled
3	Petak, 13 Travanj 2012, 14:52	0,00	Pregled
4	Petak, 13 Travanj 2012, 14:52	0,00	Pregled
5	Petak, 13 Travanj 2012, 14:53	0,00	Pregled
6	Petak, 13 Travanj 2012, 14:54	0,00	Pregled
7	Petak, 13 Travanj 2012, 14:54	0,00	Pregled
8	Petak, 13 Travanj 2012, 14:55	0,00	Pregled
9	Petak, 13 Travanj 2012, 14:56	0,00	Pregled
10	Petak, 13 Travanj 2012, 14:56	0,00	Pregled
11	Petak, 13 Travanj 2012, 14:57	0,00	Pregled
12	Petak, 13 Travanj 2012, 14:58	0,00	Pregled
13	Petak, 13 Travanj 2012, 14:59	0,00	Pregled
14	Petak, 13 Travanj 2012, 14:59	0,00	Pregled
15	Petak, 13 Travanj 2012, 15:00	0,00	Pregled
16	Petak, 13 Travanj 2012, 15:00	0,00	Pregled
17	Petak, 13 Travanj 2012, 15:01	0,00	Pregled
18	Petak, 13 Travanj 2012, 15:01	0,00	Pregled
19	Petak, 13 Travanj 2012, 15:02	0,00	Pregled
20	Petak, 13 Travanj 2012, 15:03	0,00	Pregled
21	Petak, 13 Travanj 2012, 15:03	0,00	Pregled
22	Petak, 13 Travanj 2012, 15:04	0,00	Pregled
23	Petak, 13 Travanj 2012, 15:04	0,00	Pregled
24	Petak, 13 Travanj 2012, 15:05	0,00	Pregled
25	Petak, 13 Travanj 2012, 15:06	0,00	Pregled

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

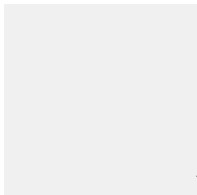
- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ e. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$
- ☐ f. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

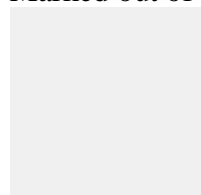
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{0}, W_4^1, 0, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{W_4^k}, 0, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija ω između:

Select one:

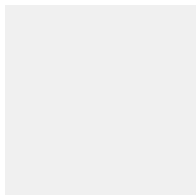
- ☐ A. 0 i π
- ☐ B. $-\pi$ i 0
- ☐ C. $2k\pi$ i $3k\pi$ za $k = 1, 2, 3, \dots$
- ☐ D. $-\pi$ i π
- ☐ E. $-\pi$ i 2π
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $-\pi$ i π .

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od sljedećih relacija JEST Parsevalova relacija za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

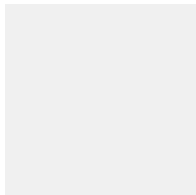
- ☐ A. $\frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X_k X_k^*$
- ☐ B. $\frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)x^*(t) dt = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k X_k^*$
- ☐ C. $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)x^*(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)X^*(j\omega) d\omega$
- ☐ D. $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$
- ☐ E. $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)x^*(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\Omega})X^*(e^{j\Omega}) d\Omega$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

- ☐ a. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.
- ☐ b. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ e. Spektri DFT₄ i DFT₈ su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ f. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

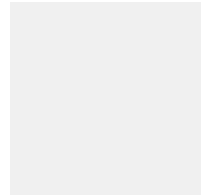
Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a. ništa od navedenoga
- ☐ b.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

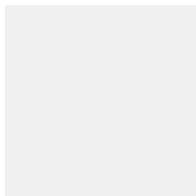
- ☐ d.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ e.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ f.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

Povratna informacija

The correct answer is:
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}.$$

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

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

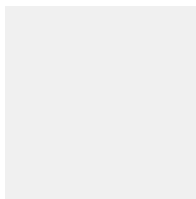
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \omega_0$. Kojim periodom očitavanja signala T_S moramo očitati signal $x(t)$ ako zahtijevamo da signal $x(t)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka $x(nT_S)$?
Select one:

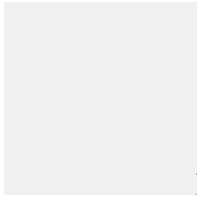
- ☐ a. $T_S < \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ b. $T_S > \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $T_S = \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ e. $T_S > \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ f. $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$

Povratna informacija

The correct answer is: $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

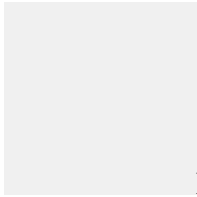
- ☐ a. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ c. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ d. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. kompleksan aperiodičan niz

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Spektar vremenski diskretnog signala konačnog trajanja od N uzoraka za DFT transformaciju u N točaka jest:

Select one:

- ☐ a. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija proizvoljnog perioda
- ☐ b. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija s periodom 2π
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. aperiodička frekvencijski kontinuirana funkcija

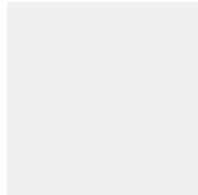
- ☐ e. frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka
- ☐ f. aperiodička frekvencijski diskretna funkcija

Povratna informacija

The correct answer is: frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka .

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

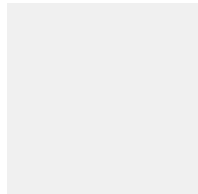
- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od navedenih funkcija JEST impulsni odziv idealnog ili Shannonovog interpolatora?

Select one:

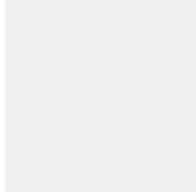
- ☐ a. $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$
- ☐ b. $h(t) = 1$
- ☐ c. $h(t) = \delta(t/T_S)$
- ☐ d. $h(t) = \text{tri}(t/T_S)$
- ☐ e. $h(t) = \text{rect}(t/T_S)$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > t_0$. Kojim periodom očitavanja spektra ω_S moramo očitati spektar $X(j\omega)$ ako zahtijevamo da spektar $X(j\omega)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka spektra $X(jk\omega_S)$?

Select one:

- ☐ a. $\omega_S < \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ b. $\omega_S = \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ c. $\omega_S > \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $\omega_S > \frac{2\pi}{t_0}$
- ☐ f. $\omega_S < \frac{2\pi}{t_0}$

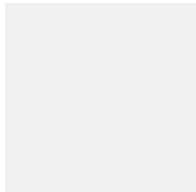
Povratna informacija

The correct answer is: $\omega_S < \frac{\pi}{t_0}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

- ☐ A. $X(k)Y(k)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $T_0 X_k Y_k$
- ☐ D. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ E. $N X_k Y_k$
- ☐ F. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$

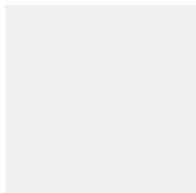
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz. Čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

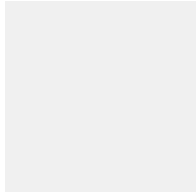
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ c. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ e. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ f. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Select one:

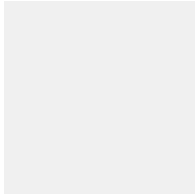
- ☐ A. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala
- ☐ B. frekvencija kojom očitavamo minimume signala
- ☐ C. frekvencija kojom očitavamo maksimume signala
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata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

Povratna informacija

The correct answer is: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

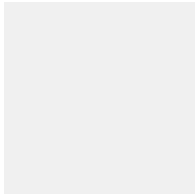
- ☐ a. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.
- ☐ b. Spektri DFT₄ i DFT₈ su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ c. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ f. Sve navedene tvrdnje su krive!

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N x(n) W_{N-1}^{nk}$, gdje je $W_{N-1}^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N-1}}$.

Select one:

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

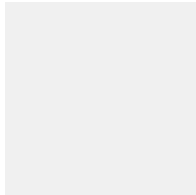
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{W}_4^0, 0, 0, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$

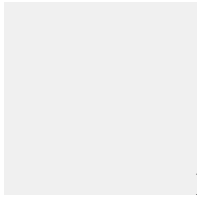
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koju od slijedećih funkcija možemo prikazati uz pomoć diskretne Fourierove transformacije (DFT)?

Select one:

- ☐ A. $\frac{1}{|n|+1} \sin(n)$
- ☐ B. $\delta(n)$
- ☐ C. $e^n \sin(n)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $e^{\sin(n)}$
- ☐ F. $\ln(n - 3)$

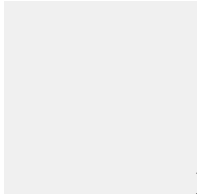
Povratna informacija

The correct answer is: $\delta(n)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

- ☐ a. $M \geq 2N$
- ☐ b. $M = N$

- ☐ c. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !
- ☐ d. $N \geq M$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $M \geq N$

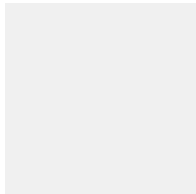
Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

- ☐ A. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ B. $X_k^* = X_k$
- ☐ C. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ F. $X^*(k) = X(k)$

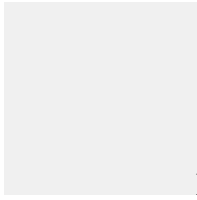
Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

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

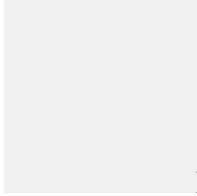
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

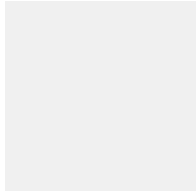
- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ b. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ c. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_S}\right)$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ f. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

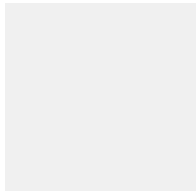
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_S)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\left(\Omega - i\frac{2\pi}{T_S}\right)\right)$
- ☐ c. $Y(e^{j\Omega}) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{T_S}{2\pi}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ e. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$

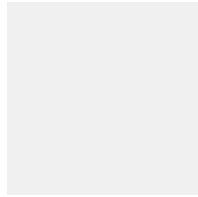
Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a. $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. ništa od navedenoga

- ☐ d. $\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ e. $\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ f. $\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$

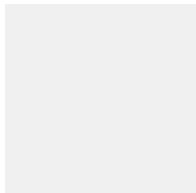
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: .

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

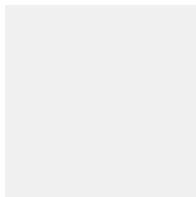
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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:

Select one:

- ☐ A. $F_s \geq 3f$
- ☐ B. $F_s > 2,5f$
- ☐ C. $F_s \leq 2f$
- ☐ D. $F_s \geq 2,5f$
- ☐ E. $F_s > 3f$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $F_s \leq 2f$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

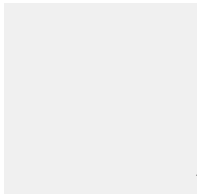
- ☐ A. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ C. $X^*(k) = X(N - k)$
- ☐ D. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

- ☐ a. $M \geq 2N$
- ☐ b. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !

- ☐ c. $M = N$
- ☐ d. $M \geq N$
- ☐ e. $N \geq M$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

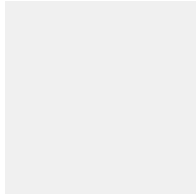
Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

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

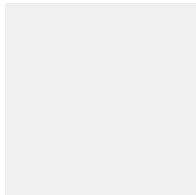
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

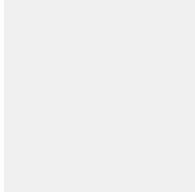
- ☐ a. $\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ b. ništa od navedenoga
- ☐ c. $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ d. $\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ e. $\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{2}, 0, 2, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

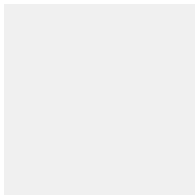
- ☐ a. $X(k) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ b. $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $X(k) = \{\underline{4j}, 0, 4j, 0\}$
- ☐ e. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ f. $X(k) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

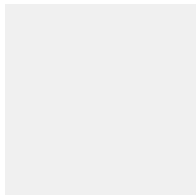
- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{+2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

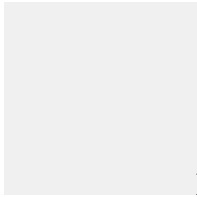
- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

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

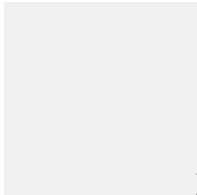
Povratna informacija

The correct answer is: strogo manji od $0,5T$..

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ c. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!

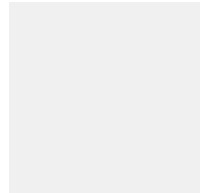
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

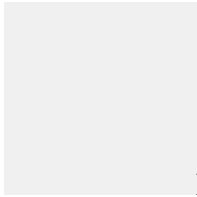
- ☐ a. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ d. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ e. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ f. kompleksan aperiodičan niz

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

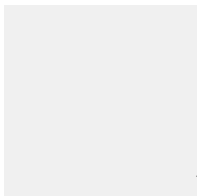
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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:

Select one:

- ☐ A. $F_s > 2,5f$
- ☐ B. $F_s \geq 2,5f$
- ☐ C. $F_s \geq 3f$
- ☐ D. $F_s \leq 2f$

☐ E. $F_s > 3f$

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

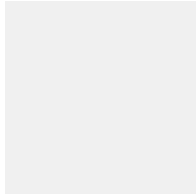
Povratna informacija

The correct answer is: $F_s \leq 2f$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

☐ A. točno

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

☐ C. netočno

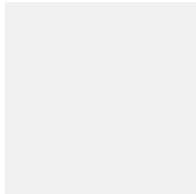
Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije

(DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od $0,5 \text{ Hz}$. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

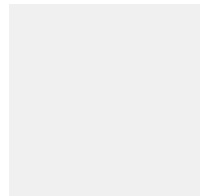
- ☐ a. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ b. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ c. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ e. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)_i$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

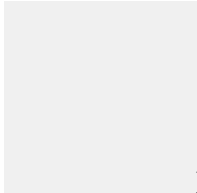
- ☐ A. $NX_k Y_k$
- ☐ B. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ C. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ D. $T_0 X_k Y_k$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k)Y(k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

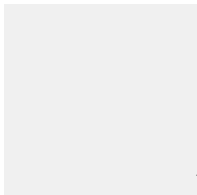
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

- ☐ a. kompleksan aperiodičan niz

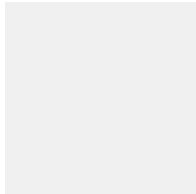
- ☐ b. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ e. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ f. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)_i X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)_i Y_k$ CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_s)$ koja je veza signala $x(t)_i y(t)$?
Select one:

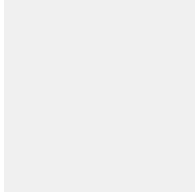
- ☐ a. $y(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ b. $y(t) = \omega_s \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$
- ☐ c. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ d. $x(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_s}\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od navedenih funkcija JEST impulsni odziv idealnog ili Shannonovog interpolatora?
Select one:

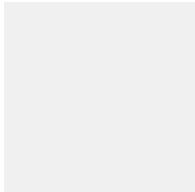
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$
- ☐ c. $h(t) = \text{tri}(t/T_S)$
- ☐ d. $h(t) = 1$
- ☐ e. $h(t) = \delta(t/T_S)$
- ☐ f. $h(t) = \text{rect}(t/T_S)$

Povratna informacija

The correct answer is: $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

- ☐ a. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ b. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.

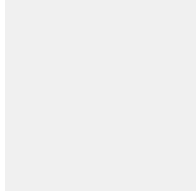
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. Spektri DFT_{4i} i DFT_{8s} su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ e. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ f. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?
Select one:

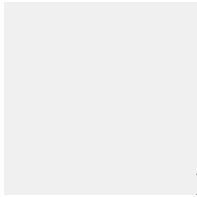
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ c. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ d. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ e. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ f. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od sljedećih relacija JEST Parsevalova relacija za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

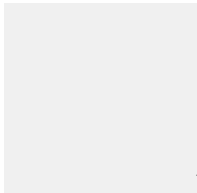
- ☐ A. $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)x^*(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)X^*(j\omega) d\omega$
- ☐ B. $\frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X_k X_k^*$
- ☐ C. $\frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)x^*(t) dt = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k X_k^*$
- ☐ D. $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)x^*(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\Omega})X^*(e^{j\Omega}) d\Omega$

Povratna informacija

The correct answer is: $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{1, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

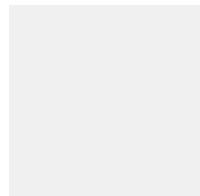
- ☐ A. $X(k) = \{0, 1, 0, 0\}$
- ☐ B. $X(k) = \{1, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{1, -j, -1, j\}$
- ☐ D. $X(k) = \{1, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k) = \{W_4^0, 0, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?
Select one:

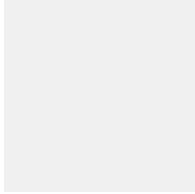
- ☐ a. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)e^{-j\Omega n}$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k)e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ d. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$
- ☐ e. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ f. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)e^{-j2\pi k/T_0} dt$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

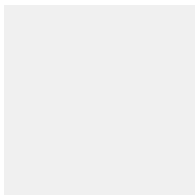
- ☐ A. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ B. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ E. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ F. $X^*(k) = X(N - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

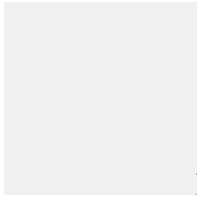
- ☐ a. $\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ b. $\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ c. $\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ d. $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ e. ništa od navedenoga
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_S)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

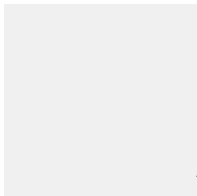
- ☐ a. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{T_S}{2\pi}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ b. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\left(\Omega - i\frac{2\pi}{T_S}\right)\right)$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ e. $Y(e^{j\Omega}) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{+2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

- ☐ A. netočno

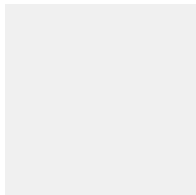
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

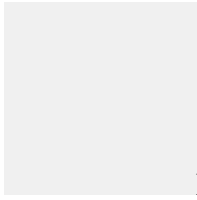
- ☐ a. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$
- ☐ b. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ c. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

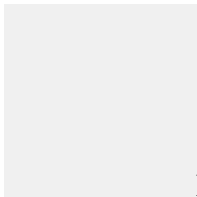
- ☐ A. $X_k^* = X_k$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ E. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ F. $X^*(k) = X(k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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:

Select one:

- ☐ A. $F_s \leq 2f$

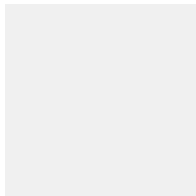
- ☐ B. $F_s > 2,5f$
- ☐ C. $F_s \geq 3f$
- ☐ D. $F_s > 3f$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $F_s \geq 2,5f$

Povratna informacija

The correct answer is: $F_s \leq 2f$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT) u N točaka spektra $X(k)$ računamo kao $x(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Select one:

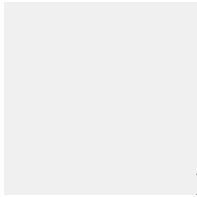
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

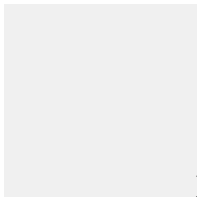
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W}_4^0, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_s)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

- ☐ a. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{2\pi}{T_s}(\Omega - 2\pi i))$

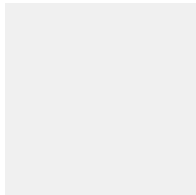
- ☐ b. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{T_S}{2\pi}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ c. $Y(e^{j\Omega}) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j(\Omega - i\frac{2\pi}{T_S})\right)$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Spektar vremenski diskretnog signala konačnog trajanja od N uzoraka za DFT transformaciju u N točaka jest:

Select one:

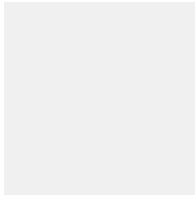
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija proizvoljnog perioda
- ☐ c. frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka
- ☐ d. aperiodička frekvencijski diskretna funkcija
- ☐ e. aperiodička frekvencijski kontinuirana funkcija
- ☐ f. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija s periodom 2π

Povratna informacija

The correct answer is: frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka .

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju u četiri točke $\text{IDFT}_4[X(k)]$ spektra $X(k) = \{\underline{0}, 2, 0, 2\}$. Podcrtani član spektra odgovara indeksu nula.
Select one:

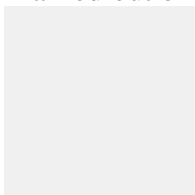
- ☐ a. $x(n) = \{\underline{4j}, 0, -4j, 0\}$
- ☐ b. $x(n) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ c. $x(n) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ d. $x(n) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ e. $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{\pi}{\omega_s}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_s)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:
Select one:

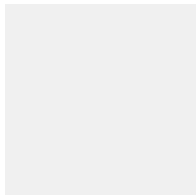
- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ e. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija ω između:

Select one:

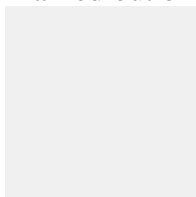
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. 0 i π
- ☐ C. $-\pi$ i 2π
- ☐ D. $-\pi$ i 0
- ☐ E. $-\pi$ i π
- ☐ F. $2k\pi$ i $3k\pi$ za $k = 1, 2, 3, \dots$

Povratna informacija

The correct answer is: $-\pi$ i π .

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ b.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ c. ništa od navedenoga
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ f.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

Povratna informacija

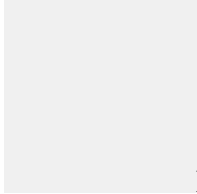
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is:

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koju od slijedećih funkcija možemo prikazati uz pomoć diskretne Fourierove transformacije (DFT)?

Select one:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $\frac{1}{|n|+1} \sin(n)$
- ☐ C. $e^{\sin(n)}$
- ☐ D. $\delta(n)$
- ☐ E. $\ln(n-3)$
- ☐ F. $e^n \sin(n)$

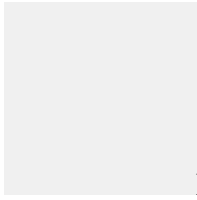
Povratna informacija

The correct answer is: $\delta(n)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

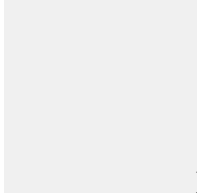
- ☐ a. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ d. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ e. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ f. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

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

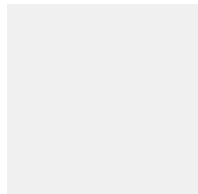
- ☐ D. manju od $2f$
- ☐ E. bilo koju
- ☐ F. jednaku f

Povratna informacija

The correct answer is: veću od $2f$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

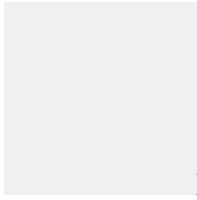
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $NX_k Y_k$
- ☐ C. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ D. $X(k)Y(k)$
- ☐ E. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ F. $T_0 X_k Y_k$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

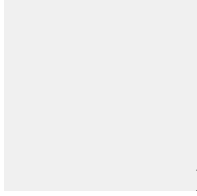
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT) u N točaka spektra $X(k)$ računamo kao $x(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Select one:

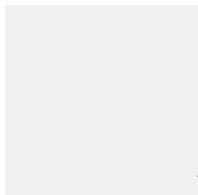
- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \omega_0$. Kojim periodom očitavanja signala T_S moramo očitati signal $x(t)$ ako zahtijevamo da signal $x(t)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka $x(nT_S)$?

Select one:

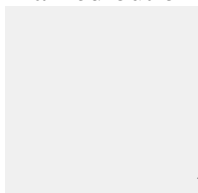
- ☐ a. $T_S < \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ b. $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ c. $T_S = \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ d. $T_S > \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ e. $T_S > \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

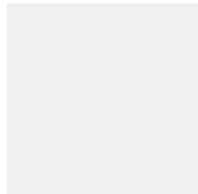
- ☐ a. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ b. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ c. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ d. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ e. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

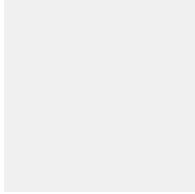
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

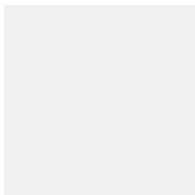
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT_8 transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT_4 transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

- ☐ a. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.

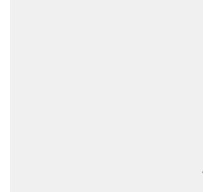
- ☐ b. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ e. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ f. Spektri DFT_{4i} i DFT_{8s} su kontinuirane funkcije od ω !

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

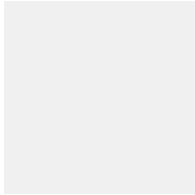
- ☐ a. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_S}\right)$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ e. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$
- ☐ f. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

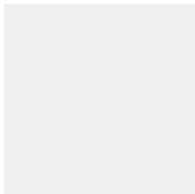
- ☐ A. $X(k)Y(k)$
- ☐ B. NX_kY_k
- ☐ C. $T_0X_kY_k$
- ☐ D. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

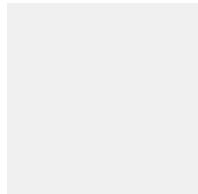
- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

- ☐ a. $M = N$
- ☐ b. $M \geq 2N$
- ☐ c. $N \geq M$
- ☐ d. $M \geq N$
- ☐ e. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

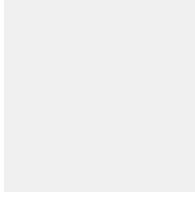
Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$
- ☐ b. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ c. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ f. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$

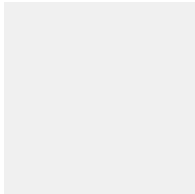
Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

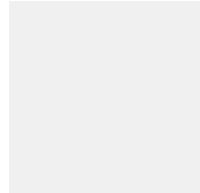
- ☐ a. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $f_S = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ e. $f_S = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ f. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{2\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

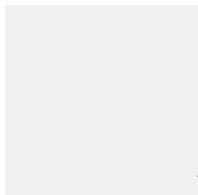
- ☐ a. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ e. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

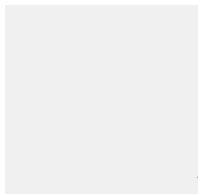
- ☐ a. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \operatorname{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \operatorname{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ c. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \operatorname{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \operatorname{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{0}, W_4^1, 0, 0\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W}_4^k, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$

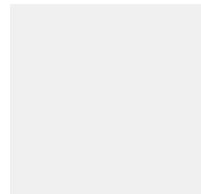
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

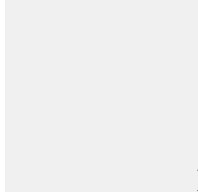
- ☐ a. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ b. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ c. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ f. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

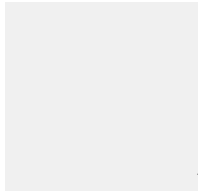
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. manji ili jednak T .
- ☐ C. bilo koji
- ☐ D. jednak T .
- ☐ E. strogo manji od $0,5T$.
- ☐ F. strogo veći od $2T$.

Povratna informacija

The correct answer is: strogo manji od $0,5T$..

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ b. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ c. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$
- ☐ f. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$

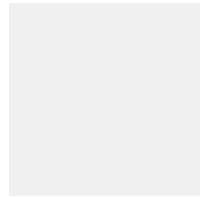
Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{2\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

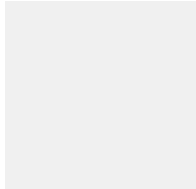
- ☐ a. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ e. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

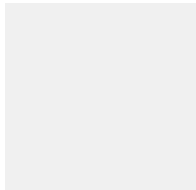
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $X(k)Y(k)$
- ☐ C. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ D. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ E. NX_kY_k
- ☐ F. $T_0X_kY_k$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{2}, 0, 2, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ a. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ b. $X(k) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ c. $X(k) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ d. $X(k) = \{\underline{4j}, 0, 4j, 0\}$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$

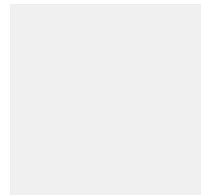
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

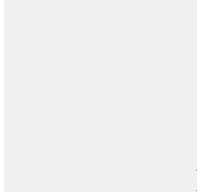
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Za prikaz kojih signala se koristi diskretna Fourierova transformacija (DFT)? Odaberite najopćenitiji odgovor od ponuđenih!

Select one:

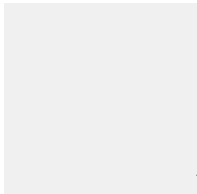
- ☐ a. vremenski diskretnih signala konačnog trajanja
- ☐ b. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala konačnog trajanja i konačne energije
- ☐ c. periodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne snage
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne energije
- ☐ f. vremenski diskretnih signala beskonačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: vremenski diskretnih signala konačnog trajanja.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije

(DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od $0,5 \text{ Hz}$. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

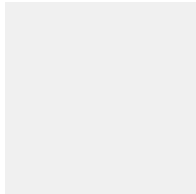
- ☐ a. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ b. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ c. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ f. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

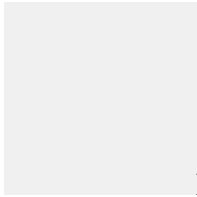
- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

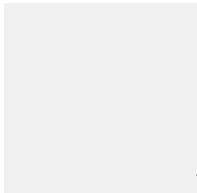
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ e. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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?

Select one:

- ☐ A. Zato što John Ford ne zna teoriju sustava.

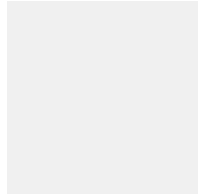
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. Pa tko je vidio film u kojemu se kotači vrte na pravu stranu???
- ☐ D. Ne postoji ta scena u Poštanskoj kočiji!!!
- ☐ E. Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing).
- ☐ F. Zato što se nije koristila relativistička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

Povratna informacija

The correct answer is: Došlo je do preklapanja spektra (eng. aliasing)..

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

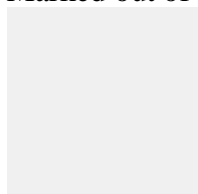
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT) u N točaka spektra $X(k)$ računamo kao $x(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Select one:

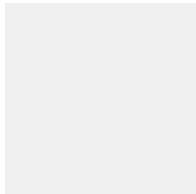
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

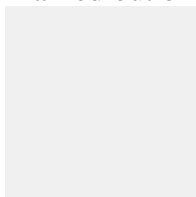
- ☐ A. jednaku $0,5f$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. veću od $2f$
- ☐ D. jednaku f
- ☐ E. bilo koju
- ☐ F. manju od $2f$

Povratna informacija

The correct answer is: veću od $2f$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja frekvencijski kontinuiranog konjugirano simetričnog SPEKTRA $X(j\omega)$ s periodom očitavanja spektra ω_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{\omega_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ b.
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ c.
$$\frac{\int_{2\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ d. ništa od navedenoga
- ☐ e.
$$\frac{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

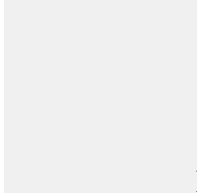
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

The correct answer is: .

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

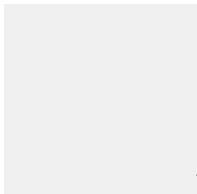
- ☐ A. netočno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$

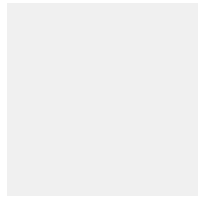
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju u četiri točke $\text{IDFT}_4[X(k)]$ spektra $X(k) = \{\underline{0}, 2, 0, 2\}$. Podcrtani član spektra odgovara indeksu nula.

Select one:

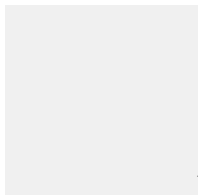
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $x(n) = \{\underline{4j}, 0, -4j, 0\}$
- ☐ c. $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ d. $x(n) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ e. $x(n) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ f. $x(n) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?
Select one:

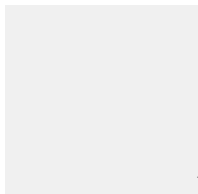
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ c. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_S}\right)$
- ☐ d. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ e. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ f. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{2}, 0, 2, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

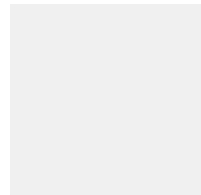
- ☐ a. $X(k) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ b. $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $X(k) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ e. $X(k) = \{4j, 0, 4j, 0\}$
- ☐ f. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

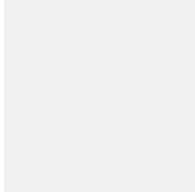
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ c. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?
Select one:

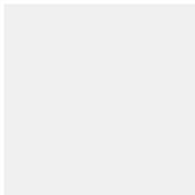
- ☐ a. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ d. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ e. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ f. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

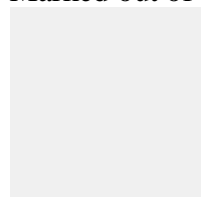
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{W}_4^k, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{0}, W_4^1, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

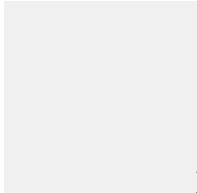
- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ b. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ e. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$
- ☐ f. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

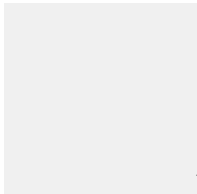
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. netočno
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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:

Select one:

- ☐ A. $F_s > 3f$
- ☐ B. $F_s \geq 3f$
- ☐ C. $F_s > 2,5f$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $F_s \geq 2,5f$
- ☐ F. $F_s \leq 2f$

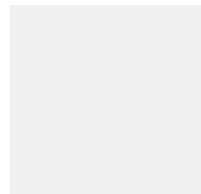
Povratna informacija

The correct answer is: $F_s \leq 2f$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

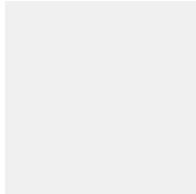
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ c. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ e. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ f. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

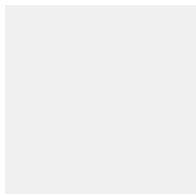
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

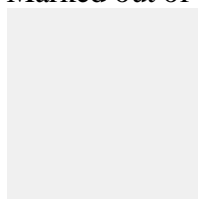
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W_4^0}, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

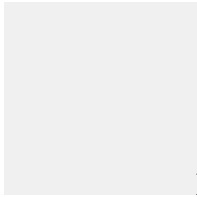
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_s)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

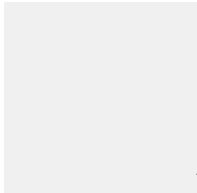
- ☐ a. $Y(e^{j\Omega}) = T_s \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{2\pi}{T_s}(\Omega - 2\pi i))$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{1}{T_s}(\Omega - 2\pi i))$
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{T_s}{2\pi}(\Omega - 2\pi i))$
- ☐ e. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{2\pi}{T_s}(\Omega - 2\pi i))$
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\Omega - i\frac{2\pi}{T_s}))$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j\frac{1}{T_s}(\Omega - 2\pi i))$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

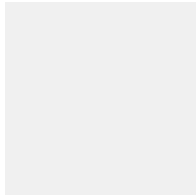
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{2\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

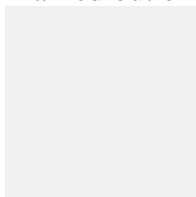
- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja frekvencijski kontinuiranog konjugirano simetričnog SPEKTRA $X(j\omega)$ s periodom očitavanja spektra ω_S ?

Select one:

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

☐ b.
$$\frac{\int_{2\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

- ☐ c. ništa od navedenoga

☐ d.
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

☐ e.
$$\frac{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

☐ f.
$$\frac{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

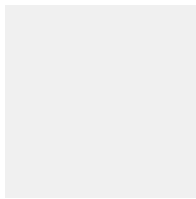
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

The correct answer is: .

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

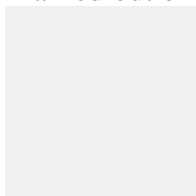
- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

- ☐ a. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ b. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ c. Spektri DFT₄ i DFT₈ su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ d. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ e. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

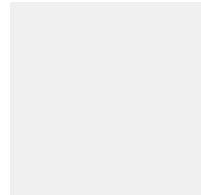
Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

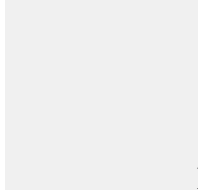
- ☐ a. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ b. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ c. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ d. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{2}, 0, 2, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

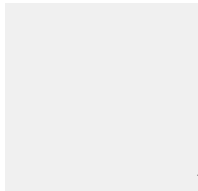
- ☐ a. $X(k) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ b. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ c. $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ d. $X(k) = \{\underline{4j}, 0, 4j, 0\}$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(k) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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:

Select one:

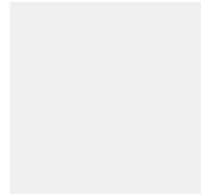
- ☐ A. $F_s \leq 2f$
- ☐ B. $F_s > 3f$
- ☐ C. $F_s \geq 2,5f$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $F_s > 2,5f$
- ☐ F. $F_s \geq 3f$

Povratna informacija

The correct answer is: $F_s \leq 2f$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \omega_0$. Kojim periodom očitavanja signala T_s moramo očitati signal $x(t)$ ako zahtijevamo da signal $x(t)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka $x(nT_s)$?

Select one:

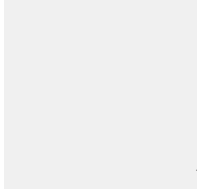
- ☐ a. $T_s = \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $T_s < \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ d. $T_s < \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ e. $T_s > \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ f. $T_s > \frac{\pi}{\omega_0}$

Povratna informacija

The correct answer is: $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

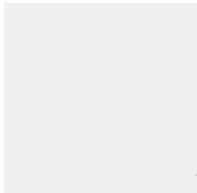
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definiira relativnu pogrešku očitavanja frekvencijski kontinuiranog konjugirano simetričnog SPEKTRA $X(j\omega)$ s periodom očitavanja spektra ω_S ?

Select one:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. ništa od navedenoga

☐ c.
$$\frac{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

☐ d.
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

☐ e.
$$\frac{\int_{\omega_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

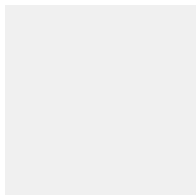
☐ f.
$$\frac{\int_{2\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

Povratna informacija

The correct answer is:
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt} .$$

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

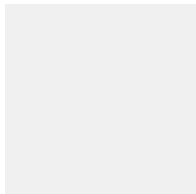
- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ C. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$

- ☐ D. $X_k^* = X_k$
- ☐ E. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ F. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$

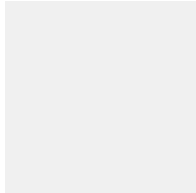
Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$.

Transformacija takvog signala je:

Select one:

- ☐ a. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ b. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ e. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ f. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

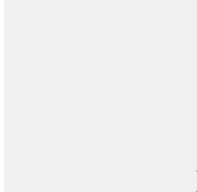
- ☐ A. -1 i 1
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $-0,5$ i 1
- ☐ D. $100,5$ MHz i 101 MHz
- ☐ E. -1 i $0,5$
- ☐ F. $-0,5$ i $0,5$

Povratna informacija

The correct answer is: $-0,5$ i $0,5$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_{N-1}^{nk}$, gdje je $W_{N-1}^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N-1}}$.

Select one:

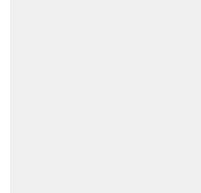
- ☐ A. točno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

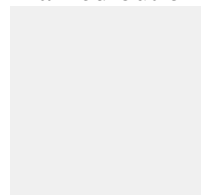
- ☐ a. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

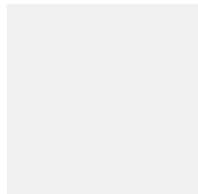
- ☐ A. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ B. $X^*(k) = X(N - k)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ E. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ F. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{2\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ e. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$

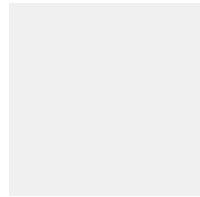
- ☐ f. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!

Povratna informacija

The correct answer is: Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od sljedećih relacija JEST Parsevalova relacija za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

- ☐ A. $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)x^*(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\Omega})X^*(e^{j\Omega}) d\Omega$
- ☐ B. $\frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)x^*(t) dt = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k X_k^*$
- ☐ C. $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)x^*(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)X^*(j\omega) d\omega$
- ☐ F. $\frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X_k X_k^*$

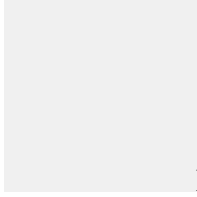
Povratna informacija

The correct answer is: $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

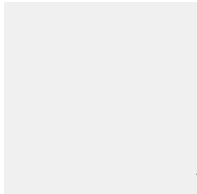
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ b. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ c. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$

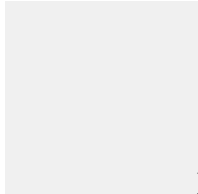
☐ f. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

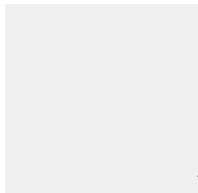
- ☐ a. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !
- ☐ b. $N \geq M$
- ☐ c. $M = N$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $M \geq N$
- ☐ f. $M \geq 2N$

Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od sljedećih relacija JEST Parsevalova relacija za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

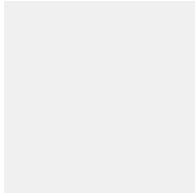
- ☐ A. $\frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)x^*(t) dt = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k X_k^*$
- ☐ B. $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)x^*(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)X^*(j\omega) d\omega$
- ☐ E. $\frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X_k X_k^*$
- ☐ F. $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)x^*(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\Omega})X^*(e^{j\Omega}) d\Omega$

Povratna informacija

The correct answer is: $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$

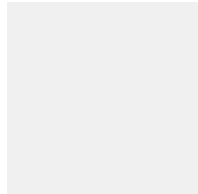
- ☐ d. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT_8 transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT_4 transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

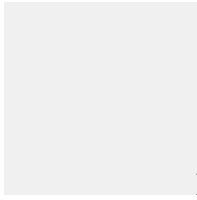
- ☐ a. Spektri DFT_4 i DFT_8 su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ b. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ c. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ d. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ e. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

- ☐ A. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ E. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ F. $X^*(k) = X(N - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

- ☐ a. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$

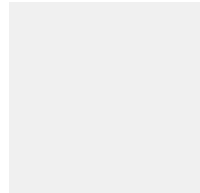
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $f_S = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ e. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ f. $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_S = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

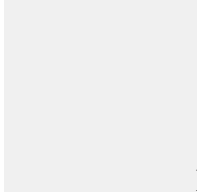
- ☐ a. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

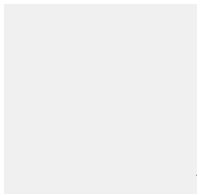
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. bilo koju
- ☐ C. manju od $2f$
- ☐ D. jednaku f
- ☐ E. veću od $2f$
- ☐ F. jednaku $0,5f$

Povratna informacija

The correct answer is: veću od $2f$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT) u N točaka spektra $X(k)$ računamo kao $x(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Select one:

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

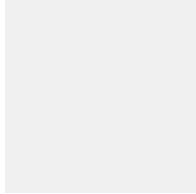
☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

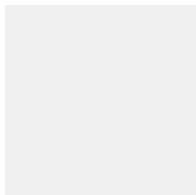
- ☐ A. $-0,5$ i $0,5$
- ☐ B. -1 i $0,5$
- ☐ C. $100,5$ MHz i 101 MHz
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $-0,5$ i 1
- ☐ F. -1 i 1

Povratna informacija

The correct answer is: $-0,5$ i $0,5$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

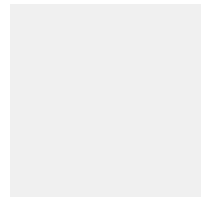
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

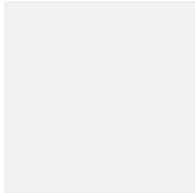
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{W_4^0}, 0, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

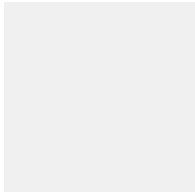
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$
- ☐ c. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ d. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ f. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od navedenih funkcija JEST impulsni odziv idealnog ili Shannonovog interpolatora?

Select one:

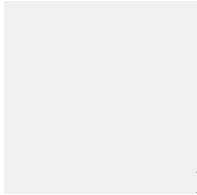
- ☐ a. $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $h(t) = \text{tri}(t/T_S)$
- ☐ d. $h(t) = 1$
- ☐ e. $h(t) = \delta(t/T_S)$
- ☐ f. $h(t) = \text{rect}(t/T_S)$

Povratna informacija

The correct answer is: $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^N x(n) W_{N-1}^{nk}$, gdje je $W_{N-1}^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N-1}}$.

Select one:

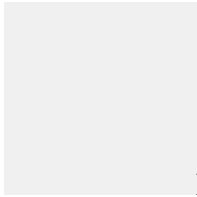
- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja frekvencijski kontinuiranog konjugirano simetričnog SPEKTRA $X(j\omega)$ s periodom očitavanja spektra ω_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{2\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. ništa od navedenoga
- ☐ d.
$$\frac{\int_{\omega_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ e.
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ f.
$$\frac{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

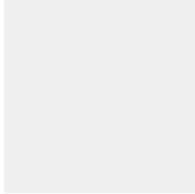
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

The correct answer is: .

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

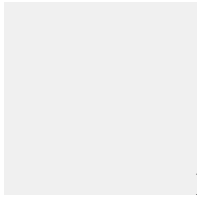
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{W}_4^k, 0, 0, 0\}$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{0}, W_4^1, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{2\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

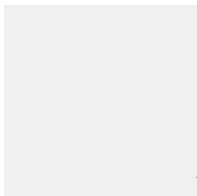
- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

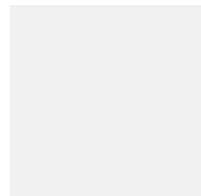
- ☐ A. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ C. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ D. $X_k^* = X_k$
- ☐ E. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

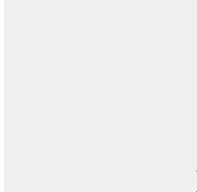
- ☐ A. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ B. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ C. $X^*(k) = X(N - k)$
- ☐ D. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ E. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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):

Select one:

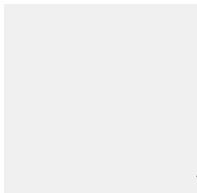
- ☐ A. Analog-Devices AD1935 (192 kHz)
- ☐ B. Analog-Devices AD1835A (96 kHz)
- ☐ C. Analog-Devices AD1847 (48 kHz)
- ☐ D. Analog-Devices ADAV801 (48/96 kHz)
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. Analog-Devices ADAV803 (48/96 kHz)

Povratna informacija

The correct answer is: Analog-Devices AD1847 (48 kHz).

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koju od slijedećih funkcija možemo prikazati uz pomoć diskretne Fourierove transformacije (DFT)?

Select one:

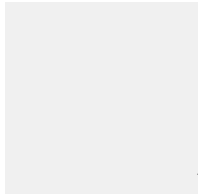
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $\delta(n)$
- ☐ C. $e^n \sin(n)$
- ☐ D. $e^{\sin(n)}$
- ☐ E. $\frac{1}{|n|+1} \sin(n)$
- ☐ F. $\ln(n-3)$

Povratna informacija

The correct answer is: $\delta(n)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

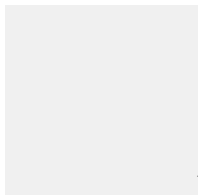
- ☐ A. točno
- ☐ B. netočno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

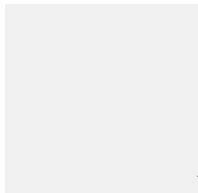
- ☐ a. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ b. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ c. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ d. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ e. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$.

Transformacija takvog signala je:

Select one:

- ☐ a. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ b. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ d. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ e. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

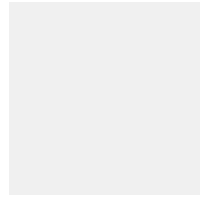
Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_s)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

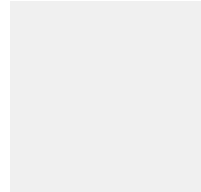
- ☐ a. $y(t) = \omega_s \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ b. $x(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_s})$
- ☐ c. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_s})$
- ☐ d. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_s})$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $y(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_s})$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

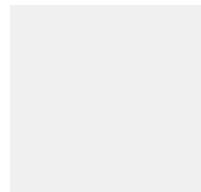
- ☐ a. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$
- ☐ b. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ c. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ b. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ c. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ d. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$

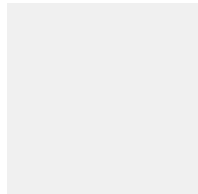
Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

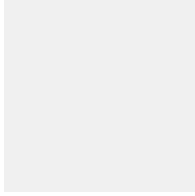
- ☐ A. netočno
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

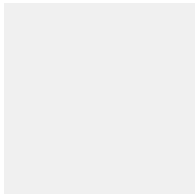
- ☐ A. $NX_k Y_k$
- ☐ B. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ C. $T_0 X_k Y_k$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ F. $X(k)Y(k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

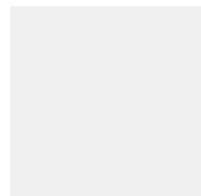
- ☐ A. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ B. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ C. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $X^*(k) = X(N - k)$
- ☐ F. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo vremenski kontinuirani audio signal koji sadrži frekvencije od 20 Hz do 20 kHz čiji spektar želimo analizirati korištenjem diskretne Fourierove transformacije (DFT). Pri analizi spektralna rezolucija mora biti finija od 0,5 Hz. Koliko uzoraka signala moramo snimiti i koju frekvenciju očitavanja moramo koristiti?

Select one:

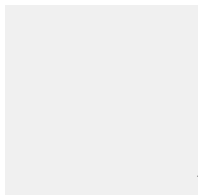
- ☐ a. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$
- ☐ b. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 22050$
- ☐ c. $f_s = 22050 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ d. $f_s = 11025 \text{ Hz}$, $N = 44100$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 44100$

Povratna informacija

The correct answer is: $f_s = 44100 \text{ Hz}$, $N = 88200$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je
 $y(t) = x(t) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(t - nT_S)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(j\omega)$?

Select one:

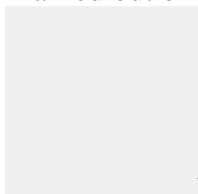
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i2\pi))$
- ☐ c. $Y(j\omega) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i2\pi))$
- ☐ d. $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$
- ☐ e. $X(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} Y(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$
- ☐ f. $Y(j\omega) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - \frac{i}{T_S}))$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > t_0$. Kojim periodom očitavanja spektra ω_S moramo očitati spektar $X(j\omega)$ ako zahtijevamo da spektar $X(j\omega)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka spektra $X(jk\omega_S)$?

Select one:

- ☐ a. $\omega_S = \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ b. $\omega_S > \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ c. $\omega_S < \frac{\pi}{t_0}$
- ☐ d. $\omega_S > \frac{2\pi}{t_0}$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $\omega_S < \frac{2\pi}{t_0}$

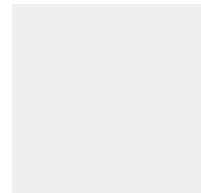
Povratna informacija

The correct answer is: $\omega_S < \frac{\pi}{t_0}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{W}_4^{2k}, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$

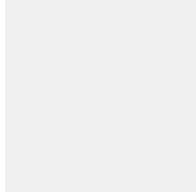
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Za prikaz kojih signala se koristi diskretna Fourierova transformacija (DFT)? Odaberite najopćenitiji odgovor od ponuđenih!

Select one:

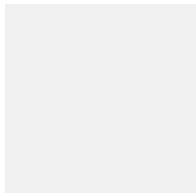
- ☐ a. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne energije
- ☐ b. vremenski diskretnih signala konačnog trajanja
- ☐ c. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala konačnog trajanja i konačne energije
- ☐ d. vremenski diskretnih signala beskonačnog trajanja
- ☐ e. periodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne snage
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: vremenski diskretnih signala konačnog trajanja.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{+2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

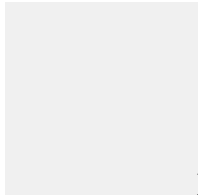
- ☐ A. netočno
- ☐ B. točno
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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**?

Select one:

- ☐ 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

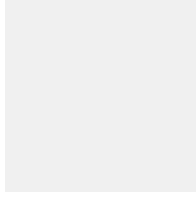
Povratna informacija

The correct answer is: $f_S > 40 \text{ Hz}$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{+2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

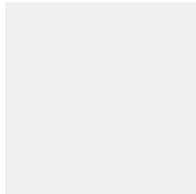
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ b. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ c. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ e. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$

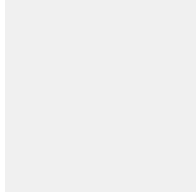
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

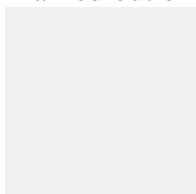
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ B. $X(k) = \{W_4^0, 0, 0, 0\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

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):

Select one:

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

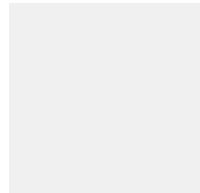
Povratna informacija

The correct answer is: Analog-Devices AD1847 (48 kHz).

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

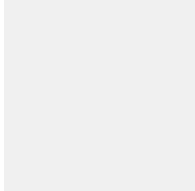
- ☐ a. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ b. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ c. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ d. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ e. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. ništa od navedenoga

☐ c.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

☐ d.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

☐ e.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

☐ f.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

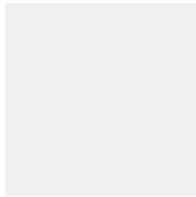
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: $\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$.

Transformacija takvog signala je:

Select one:

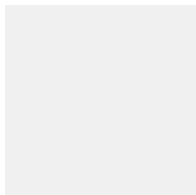
- ☐ a. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ f. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $y(t) = x(t) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(t - nT_S)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(j\omega)$?

Select one:

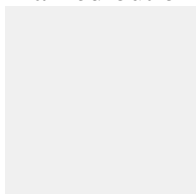
- ☐ a. $Y(j\omega) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i2\pi))$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $Y(j\omega) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - \frac{i}{T_S}))$
- ☐ d. $X(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} Y(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$
- ☐ e. $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$
- ☐ f. $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i2\pi))$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(j\omega) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X(j(\omega - i\frac{2\pi}{T_S}))$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Spektar vremenski diskretnog signala konačnog trajanja od N uzoraka za DFT transformaciju u N točaka jest:

Select one:

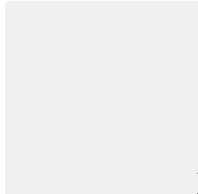
- ☐ a. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija proizvoljnog perioda
- ☐ b. aperiodička frekvencijski kontinuirana funkcija
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. periodička frekvencijski kontinuirana funkcija s periodom 2π
- ☐ e. aperiodička frekvencijski diskretna funkcija
- ☐ f. frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka

Povratna informacija

The correct answer is: frekvencijski diskretna funkcija konačnog trajanja od N uzoraka .

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

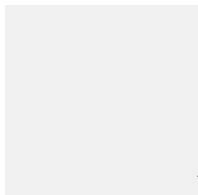
- ☐ A. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ C. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ F. $X_k^* = X_k$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{2\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

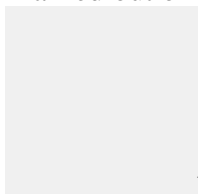
- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ c. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$
- ☐ d. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{2}, 0, 2, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

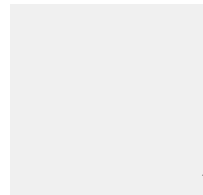
- ☐ a. $X(k) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ d. $X(k) = \{\underline{4j}, 0, 4j, 0\}$
- ☐ e. $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ f. $X(k) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.
Select one:

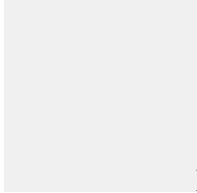
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{W}_4^0, 0, 0, 0\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ C. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{1}, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, 1, 1, 1\}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

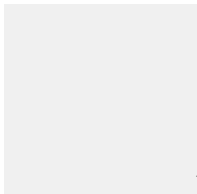
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. $100,5 \text{ MHz}$ i 101 MHz
- ☐ C. $-0,5$ i 1
- ☐ D. -1 i $0,5$
- ☐ E. $-0,5$ i $0,5$
- ☐ F. -1 i 1

Povratna informacija

The correct answer is: $-0,5$ i $0,5$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_s)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$
- ☐ b. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$
- ☐ c. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_S}\right)$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$
- ☐ f. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$

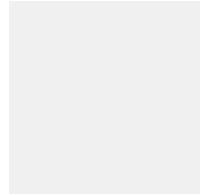
Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_S}\right)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 1, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

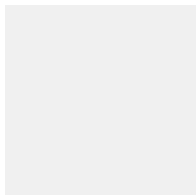
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{-1}, 1, -1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{0}, 0, W_4^2, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W_4^{2k}}, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -1, 1, -1\}$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definiira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a. ništa od navedenoga
- ☐ b.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ c.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ d.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

Povratna informacija

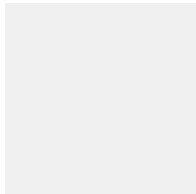
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: .

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

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

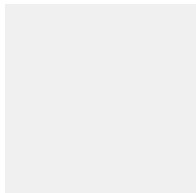
Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ c. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ d. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ e. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ f. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$

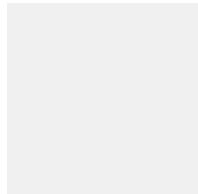
Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Za prikaz kojih signala se koristi diskretna Fourierova transformacija (DFT)? Odaberite najopćenitiji odgovor od ponuđenih!

Select one:

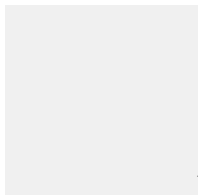
- ☐ a. vremenski diskretnih signala konačnog trajanja
- ☐ b. vremenski diskretnih signala beskonačnog trajanja
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala konačnog trajanja i konačne energije
- ☐ e. periodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne snage
- ☐ f. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne energije

Povratna informacija

The correct answer is: vremenski diskretnih signala konačnog trajanja.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Select one:

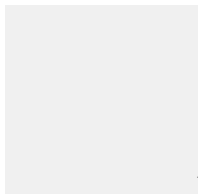
- ☐ A. frekvencija kojom očitavamo nule signala
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala
- ☐ D. frekvencija kojom očitavamo minimume signala
- ☐ E. frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kvadrata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

Povratna informacija

The correct answer is: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao
$$X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk},$$
 gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

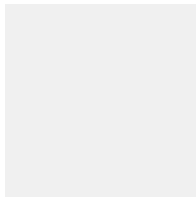
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od sljedećih relacija JEST Parsevalova relacija za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

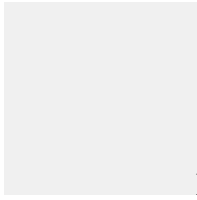
- ☐ A. $\int_{-\infty}^{+\infty} x(t)x^*(t) dt = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} X(j\omega)X^*(j\omega) d\omega$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $\frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X_k X_k^*$
- ☐ D. $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$
- ☐ E. $\sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n)x^*(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} X(e^{j\Omega})X^*(e^{j\Omega}) d\Omega$
- ☐ F. $\frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t)x^*(t) dt = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k X_k^*$

Povratna informacija

The correct answer is: $\sum_{n=0}^{N-1} x(n)x^*(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k)X^*(k)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$.

Transformacija takvog signala je:

Select one:

- ☐ a. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ b. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ e. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ f. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja

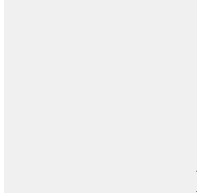
Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 5

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koja od navedenih funkcija JEST impulsni odziv idealnog ili Shannonovog interpolatora?

Select one:

- ☐ a. $h(t) = \text{tri}(t/T_S)$
- ☐ b. $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$
- ☐ c. $h(t) = \text{rect}(t/T_S)$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $h(t) = \delta(t/T_S)$

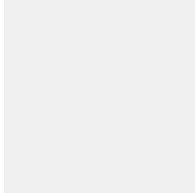
☐ f. $h(t) = 1$

Povratna informacija

The correct answer is: $h(t) = \text{sinc}(t/T_S)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ d.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

- ☐ e.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ f. ništa od navedenoga

Povratna informacija

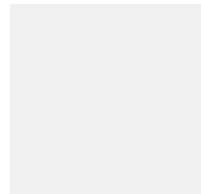
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: .

Pitanje 7

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

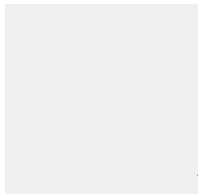
- ☐ a. Spektri DFT₄ i DFT₈ su kontinuirane funkcije od ω !
- ☐ b. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ c. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ f. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

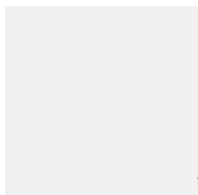
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 0, 0, 1\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{0}, 0, 0, W_4^3\}$

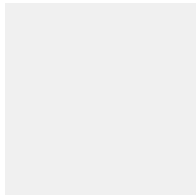
- ☐ D. $X(k) = \{-1, -j, 1, j\}$
- ☐ E. $X(k) = \{W_4^{3k}, 0, 0, 0\}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{1, j, -1, -j\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $X(j\omega)$ frekvencijski kontinuirani spektar takav da je njegov ICTFT signal jednak nuli za $|t| > \frac{\pi}{\omega_S}$. Spektar $X(j\omega)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $X(jk\omega_S)$, $k \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

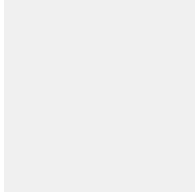
- ☐ a. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ b. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \delta(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ c. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{rect}(\omega/\omega_S - k)$
- ☐ d. Spektar nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja signala!
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{tri}(\omega/\omega_S - k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(j\omega) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X(jk\omega_S) \text{sinc}(\omega/\omega_S - k)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_s)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

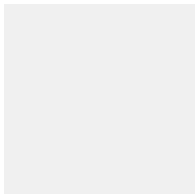
- ☐ a. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\left(\Omega - i\frac{2\pi}{T_s}\right)\right)$
- ☐ b. $Y(e^{j\Omega}) = T_s \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_s}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_s}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ e. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{T_s}{2\pi}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_s}(\Omega - 2\pi i)\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_s}(\Omega - 2\pi i)\right)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Frekvencija očitavanja je:

Select one:

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

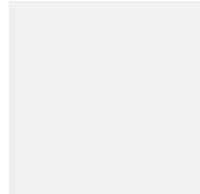
Povratna informacija

The correct answer is: frekvencija kojom očitavamo vrijednosti kontinuiranog signala.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(t)$ i Y_k CTFS par. Ako je poznato da vrijedi $Y_k = X(jk\omega_s)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?
Select one:

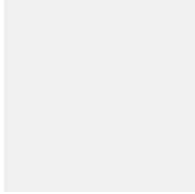
- ☐ a. $x(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ b. $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ c. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - \frac{i}{\omega_s}\right)$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $y(t) = \omega_s \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - 2\pi i\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{2\pi}{\omega_s} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x\left(t - i \frac{2\pi}{\omega_s}\right)$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N . Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

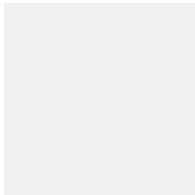
- ☐ A. $X^*(k) = X(k)$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ D. $X^*(k) = X(N - k)$
- ☐ E. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ F. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$

Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(N - k)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala KONAČNOG trajanja!

Select one:

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

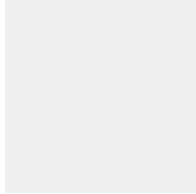
- ☐ C. točno

Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

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

☐ b.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

- ☐ c. ništa od navedenoga

☐ d.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

☐ e.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

☐ f.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

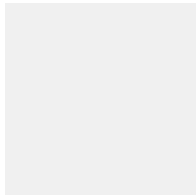
Povratna informacija

$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: $\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega$.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala $x(n)$ računamo kao $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$, gdje je $W_N^{nk} = e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

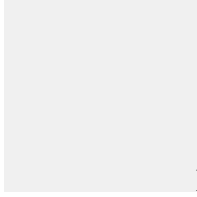
Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT) u N točaka spektra $X(k)$ računamo kao $x(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Select one:

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

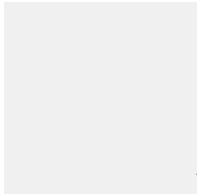
Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

- ☐ a. $M \geq 2N$
- ☐ b. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $M \geq N$
- ☐ e. $M = N$

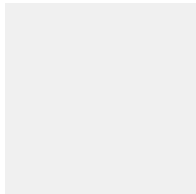
☐ f. $N \geq M$

Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo signal konačnog trajanja $x(n) = \delta(n) - \delta(n - 2)$. Označimo s $X_8(k)$ njegovu DFT₈ transformaciju i s $X_4(k)$ njegovu DFT₄ transformaciju. Koja od navedenih tvrdnji je točna?

Select one:

- ☐ a. Vrijedi $X_4(2k) = X_8(k)$.
- ☐ b. Sve navedene tvrdnje su krive!
- ☐ c. Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. Spektri $X_4(k)$ i $X_8(k)$ su jednaki, odnosno $X_4(k) = X_8(k)$!
- ☐ f. Spektri DFT₄ i DFT₈ su kontinuirane funkcije od ω !

Povratna informacija

The correct answer is: Vrijedi $X_4(k) = X_8(2k)$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj diskretnu Fourierovu transformaciju u 4 točke $\text{DFT}_4[x(n)]$ niza od četiri uzorka $x(n) = \{\underline{0}, 1, 0, 0\}$. Podcrtani član niza odgovara indeksu nula.

Select one:

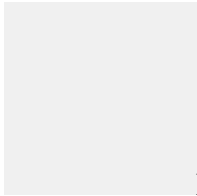
- ☐ A. $X(k) = \{\underline{1}, j, -1, -j\}$
- ☐ B. $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$
- ☐ C. $X(k) = \{\underline{0}, W_4^1, 0, 0\}$
- ☐ D. $X(k) = \{\underline{W}_4^k, 0, 0, 0\}$
- ☐ E. $X(k) = \{\underline{1}, 1, 1, 1\}$
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \{\underline{1}, -j, -1, j\}$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju (IDFT)?

Select one:

- ☐ a. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ b. $x(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} X_k e^{j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

- ☐ d. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ e. $x(n) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{+\pi} X(e^{j\Omega}) e^{j\Omega n} d\omega$
- ☐ f. $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$

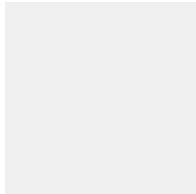
Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} X(k) W_N^{-nk}$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

- ☐ a. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$
- ☐ b. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ e. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ f. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$

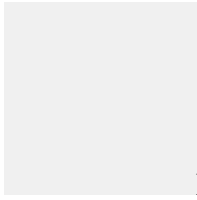
Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koju od slijedećih funkcija možemo prikazati uz pomoć diskretne Fourierove transformacije (DFT)?

Select one:

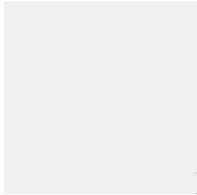
- ☐ A. $e^{\sin(n)}$
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. $e^n \sin(n)$
- ☐ D. $\frac{1}{|n|+1} \sin(n)$
- ☐ E. $\ln(n-3)$
- ☐ F. $\delta(n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $\delta(n)$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \frac{\pi}{T_S}$. Signal $x(t)$ se može jednoznačno povratiti iz uzoraka $x(nT_S)$, $n \in \mathbb{Z}$, korištenjem izraza:

Select one:

- ☐ a. Signal nije moguće jednoznačno povratiti iz očitaka jer je došlo do preklapanja spektra!
- ☐ b. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \delta(t/T_S - n)$

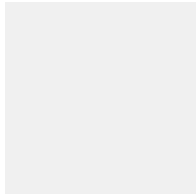
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$
- ☐ e. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{tri}(t/T_S - n)$
- ☐ f. $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{rect}(t/T_S - n)$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(nT_S) \text{sinc}(t/T_S - n)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

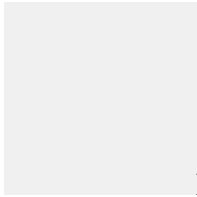
- ☐ a. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ c. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ d. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

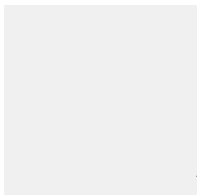
- ☐ a. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ b. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ c. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ d. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

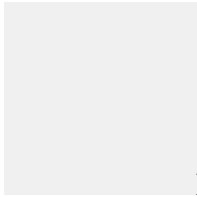
- ☐ a. $\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ d. $\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$
- ☐ e. $\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$
- ☐ f. ništa od navedenoga

Povratna informacija

The correct answer is: $\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju u četiri točke $\text{IDFT}_4[X(k)]$ spektra $X(k) = \{\underline{0}, 2, 0, 2\}$. Podcrtani član spektra odgovara indeksu nula.

Select one:

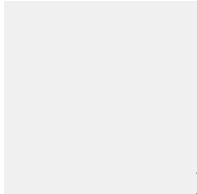
- ☐ a. $x(n) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$
- ☐ b. $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ c. $x(n) = \{\underline{4j}, 0, -4j, 0\}$
- ☐ d. $x(n) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ e. $x(n) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

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

Select one:

- ☐ A. $-\underline{1}$ i $\underline{1}$
- ☐ B. $-\underline{0,5}$ i $\underline{1}$
- ☐ C. $-\underline{0,5}$ i $\underline{0,5}$

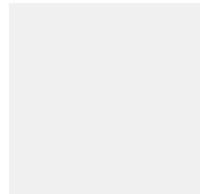
- ☐ D. -1 i $0,5$
- ☐ E. $100,5$ MHz i 101 MHz
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $-0,5$ i $0,5$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

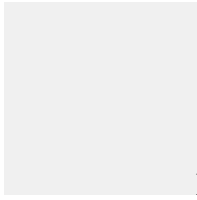
- ☐ A. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ B. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ C. $T_0 X_k Y_k$
- ☐ D. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ E. $N X_k Y_k$
- ☐ F. $X(k)Y(k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 2

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Razmatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) signala konačnog trajanja od N uzoraka za kojeg vrijedi $x(n) = -x(N - n)$ za $0 \leq n \leq N - 1$. Transformacija takvog signala je:

Select one:

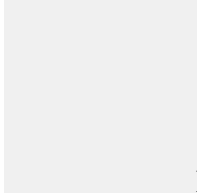
- ☐ a. čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. kompleksan aperiodičan simetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ d. kompleksan aperiodičan niz
- ☐ e. kompleksan aperiodičan antisimetrični niz beskonačnog trajanja
- ☐ f. čisto realan niz brojeva konačnog trajanja

Povratna informacija

The correct answer is: čisto imaginaran niz brojeva konačnog trajanja.

Pitanje 3

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija ω između:

Select one:

- ☐ A. $-\pi$ i 0
- ☐ B. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ C. 0 i π
- ☐ D. $-\pi$ i π

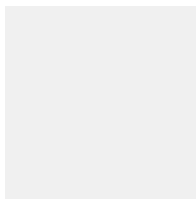
- ☐ E. $-\pi$ i 2π
- ☐ F. $2k\pi$ i $3k\pi$ za $k = 1, 2, 3, \dots$

Povratna informacija

The correct answer is: $-\pi$ i π .

Pitanje 4

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Za prikaz kojih signala se koristi diskretna Fourierova transformacija (DFT)? Odaberite najopćenitiji odgovor od ponuđenih!

Select one:

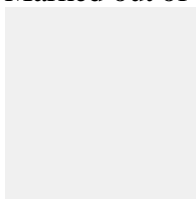
- ☐ a. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala konačnog trajanja i konačne energije
- ☐ b. periodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne snage
- ☐ c. vremenski diskretnih signala konačnog trajanja
- ☐ d. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne energije
- ☐ e. vremenski diskretnih signala beskonačnog trajanja
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: vremenski diskretnih signala konačnog trajanja.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te neka su $y(n)$ i $Y(e^{j\Omega})$ DTFT par. Ako je poznato da vrijedi $y(n) = x(nT_S)$ koja je veza spektara $X(j\omega)$ i $Y(e^{j\Omega})$?

Select one:

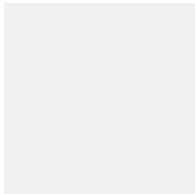
- ☐ a. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ b. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j(\Omega - i\frac{2\pi}{T_S})\right)$
- ☐ c. $Y(e^{j\Omega}) = T_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{2\pi}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ d. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{T_S}{2\pi}(\Omega - 2\pi i)\right)$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f. $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$

Povratna informacija

The correct answer is: $Y(e^{j\Omega}) = \frac{1}{T_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} X\left(j\frac{1}{T_S}(\Omega - 2\pi i)\right)$.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) koristimo za prikaz vremenski diskretnih signala BESKONAČNOG trajanja!

Select one:

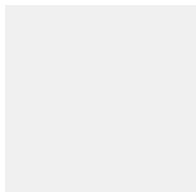
- ☐ A. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ B. točno
- ☐ C. netočno

Povratna informacija

The correct answer is: netočno.

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definiira relativnu pogrešku očitavanja frekvencijski kontinuiranog konjugirano simetričnog SPEKTRA $X(j\omega)$ s periodom očitavanja spektra ω_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{2\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ b. ništa od navedenoga
- ☐ c.
$$\frac{\int_{\omega_S/2}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ d.
$$\frac{\int_{\omega_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ e. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ f.
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

Povratna informacija

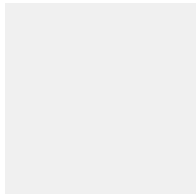
$$\frac{\int_{\pi/\omega_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$

The correct answer is: .

Pitanje 8

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

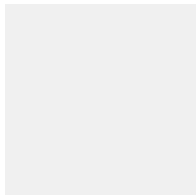
Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?
Select one:

- ☐ a. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$
- ☐ b. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ c. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ f. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i \frac{2\pi}{\omega_S})$.

Pitanje 10

Tekst pitanja

Računamo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) u M točaka nekog signala konačnog trajanja koji ima N uzoraka. Da bi mogli savršeno rekonstruirati polazni signal konačnog trajanja mora vrijediti (odaberite najopćenitiji uvjet od ponuđenih):

Select one:

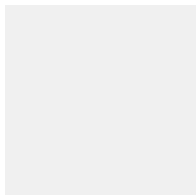
- ☐ a. $M \geq 2N$
- ☐ b. $N \geq M$
- ☐ c. $M \geq N$
- ☐ d. Rekonstrukcija je moguća za bilo koji pozitivni M !
- ☐ e. $M = N$
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $M \geq N$.

Pitanje 1

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira relativnu pogrešku očitavanja vremenski kontinuiranog realnog SIGNALA $x(t)$ s periodom očitavanja signala T_S ?

Select one:

- ☐ a.
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$
- ☐ b.
$$\frac{\int_{T_S}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d.
$$\frac{\int_{T_S/2}^{+\infty} |x(t)|^2 dt}{\int_0^{+\infty} |x(t)|^2 dt}$$
- ☐ e. ništa od navedenoga
- ☐ f.
$$\frac{\int_{2\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

Povratna informacija

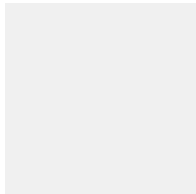
$$\frac{\int_{\pi/T_S}^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}{\int_0^{+\infty} |X(j\omega)|^2 d\omega}$$

The correct answer is: .

Pitanje 2

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) realnog signala $x(n)$ konačnog trajanja duljine N za kojeg vrijedi $x(n) = x(N - n)$. Za spektar tog signala vrijedi:

Select one:

- ☐ A. $X^*(j\omega) = X(-j\omega)$
- ☐ B. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{j\Omega})$
- ☐ C. $X^*(e^{j\Omega}) = X(e^{-j\Omega})$
- ☐ D. $X_k^* = X_k$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X^*(k) = X(k)$

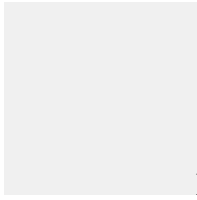
Povratna informacija

The correct answer is: $X^*(k) = X(k)$.

Pitanje 3

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Kompleksna eksponencijala W_N^{nk} je $e^{-2\pi j \frac{nk}{N}}$.

Select one:

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

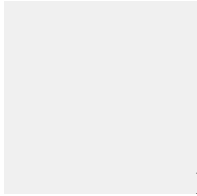
Povratna informacija

The correct answer is: točno.

Pitanje 4

Nije odgovoreno

Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Koji od navedenih izraza definira izraz za diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT)?

Select one:

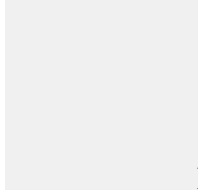
- ☐ a. $X_k = \frac{1}{T_0} \int_{T_0} x(t) e^{-j2\pi k/T_0} dt$
- ☐ b. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ c. $X(e^{j\Omega}) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} x(n) e^{-j\Omega n}$
- ☐ d. $X(k) = \frac{1}{N} \sum_{n=0}^{N-1} x(n) e^{-j2\pi nk/N}$
- ☐ e. $x(n) = \sum_{k=0}^{N-1} X(k) e^{j2\pi nk/N}$
- ☐ f. $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) W_N^{nk}$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W_N^{nk}$.

Pitanje 5

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Za prikaz kojih signala se koristi diskretna Fourierova transformacija (DFT)? Odaberite najopćenitiji odgovor od ponuđenih!

Select one:

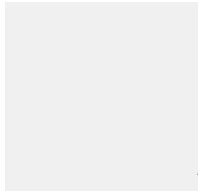
- ☐ a. vremenski diskretnih signala beskonačnog trajanja
- ☐ b. periodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne snage
- ☐ c. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala konačnog trajanja i konačne energije
- ☐ d. aperiodičkih vremenski kontinuiranih signala beskonačnog trajanja i konačne energije
- ☐ e. vremenski diskretnih signala konačnog trajanja
- ☐ f. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: vremenski diskretnih signala konačnog trajanja.

Pitanje 6

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Temeljno frekvencijsko područje harmonijskog vremenski diskretnog signala je područje kružnih frekvencija ω između:

Select one:

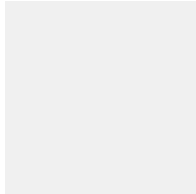
- ☐ A. $-\pi$ i 2π
- ☐ B. $2k\pi$ i $3k\pi$ za $k = 1, 2, 3, \dots$
- ☐ C. 0 i π
- ☐ D. $-\pi$ i π
- ☐ E. $-\pi$ i 0
- ☐ F. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)

Povratna informacija

The correct answer is: $-\pi$ i π .

Pitanje 7

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Promatramo diskretnu Fourierovu transformaciju (DFT) kružne ili cirkularne konvolucije signala $x(n)$ i $y(n)$ konačnih trajanja N . Spektar kružne ili cirkularne konvolucije $\sum_{i=0}^{N-1} x(i)y(\langle n-i \rangle_N)$ jest:

Select one:

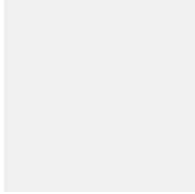
- ☐ A. $NX_k Y_k$
- ☐ B. $X(e^{j\Omega})Y(e^{j\Omega})$
- ☐ C. $T_0 X_k Y_k$
- ☐ D. $X(j\omega)Y(j\omega)$
- ☐ E. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ F. $X(k)Y(k)$

Povratna informacija

The correct answer is: $X(k)Y(k)$.

Pitanje 8

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Izračunaj inverznu diskretnu Fourierovu transformaciju u četiri točke $\text{IDFT}_4[X(k)]$ spektra $X(k) = \{\underline{0}, 2, 0, 2\}$. Podcrtani član spektra odgovara indeksu nula.

Select one:

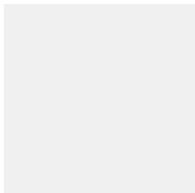
- ☐ a. $x(n) = \{\underline{4}, 0, -4, 0\}$
- ☐ b. $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$
- ☐ c. $x(n) = \{\underline{1}, 0, 1, 0\}$
- ☐ d. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ e. $x(n) = \{\underline{4j}, 0, -4j, 0\}$
- ☐ f. $x(n) = \{\underline{4}, 0, 4, 0\}$

Povratna informacija

The correct answer is: $x(n) = \{\underline{1}, 0, -1, 0\}$.

Pitanje 9

Nije odgovoreno
Marked out of 1,00



Flag question

Tekst pitanja

Neka je $x(t)$ vremenski kontinuirani signal takav da je njegov CTFT spektar jednak nuli za $|\omega| > \omega_0$. Kojim periodom očitavanja signala T_S moramo očitati signal $x(t)$ ako zahtijevamo da signal $x(t)$ bude moguće jednoznačno rekonstruirati iz očitaka $x(nT_S)$?

Select one:

- ☐ a. $T_S > \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ b. $T_S = \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ c. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ d. $T_S < \frac{2\pi}{\omega_0}$
- ☐ e. $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$
- ☐ f. $T_S > \frac{2\pi}{\omega_0}$

Povratna informacija

The correct answer is: $T_S < \frac{\pi}{\omega_0}$.

Pitanje 10

Nije odgovoreno

Ako je poznato da su $x(t)$ i $X(j\omega)$ CTFT par te ako je $Y(j\omega) = X(j\omega) \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \delta(\omega - n\omega_S)$ koja je veza signala $x(t)$ i $y(t)$?

Select one:

- ☐ a. odustajem od odgovora (pitanje se boduje kao nedogovoreno s 0 bodova)
- ☐ b. $y(t) = \omega_S \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ c. $x(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} y(t - i\frac{2\pi}{\omega_S})$
- ☐ d. $y(t) = \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - \frac{i}{\omega_S})$
- ☐ e. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - 2\pi i)$
- ☐ f. $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i\frac{2\pi}{\omega_S})$

Povratna informacija

The correct answer is: $y(t) = \frac{1}{\omega_S} \sum_{i=-\infty}^{+\infty} x(t - i\frac{2\pi}{\omega_S})$.