1.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) signala perioda četiri čiji jedan period je {4,0,0,0}. Podcrtani član odgovora indesku nula.

**Xk={1,1,1,1}.**

2.) Odredite imaginarni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(-t):

**-1/1-ω.**

3.) Razmatramo Fourierov red (CTFS) vremenski kontinuiranog signala x(t)=4+2cos(40πt-π/3) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t). Kut θ1 prvog harmonika iznosi:

**θ1=-π/3**

4.) Ako je poznato da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) signala x(t) jednaka x(jw)=5w odredite transformaciju signala x(t-2)?

**5we-2jw**

5.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8sin(t)+sin(4t+π/3). Odredite FAZU sprektra za k=4 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jedak temeljnom periodu signala x(t).

**–π/6.**

6.) Razmatramo vremenski diskretan Fourierov red (DTFS) signala perioda N za kojeg vrijedi x(n)=x(kN-n) gdje je k element Z. Transformacija takvog signala je:

**čisto realan periodičan niz.**

7.) Odredite amplitudni spektar vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(-t).

**ništa od navedenog**

8.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8sin(t)+sin(4t+π/3). Odredite FAZU spektra za k=-4 pri rastavi u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**π/6.**

9.) Promatramo dva signala x(n)={1,1,1,1} i y(n)={1,1,1,1} za koja je poznato da imaju sve uzorke jednake nuli osim zadanih (podcrtani uzorak odgovara indesku nula). Za propadne spektre X(ejomega) i Y(ejomega) dobivene vremenski diskretnom Fourierovom transformacijom (DTFT) vrijedi:

**X(ej omega)=e-j omega Y(ej omega)**

10.) Koji od navedenih izraza opisuje svojstvo konvolucije za vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT)?

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s1.png (salic)

11.) Odredite imaginarni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(t):

**-1/(1+w)**

12.) Razmatramo vremenski diskretan Fourierov red (DTFS) signala perioda N za kojeg vrijedi x(n)=-x(kN-n) gdje je k element Z. Transformacija takvog signala je:

**čisto imaginaran periodičan niz.**

13.) Promatramo vremenski diskretni Fourierov red (DTFS) realnog signala x(n). Za spektar vrijedi:

**X\*k=X-k**

14.) Promatramo signal x(n)=𝛿(n-1)+2 𝛿(n)+ 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za amplitudni spektar dobivamo:

**A(omega)=2cos(omega) + 2.**

15.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=-e-jt. Odredite AMPLITUDU spektra za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava To jednak temeljnom periodu signala x(t).

**0**

16.) Zadan je vremenski kontinuiran signal x(t)=0.8sin(t)+sin(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra za k=4 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava To jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.5**

17.) Ako je poznato da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) signala x(t) jednaka X(jw)=2w odredite transformaciju signala x(2t):

**w/2**

18.) Odredite imaginarni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(-t):

**1/(w+1).**

19.) Promatramo signal x(n)= 𝛿(n-1)- 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za osnovni period FAZNOG spektra (-pi<omega<pi) dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s2.png

20.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8sin(t)+sin(4t+π/3). Odredite FAZU spektra za k=-1 pri rastavi u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**pi/2.**

21.) Promatramo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT) linearne konvolucije signala x(n) i y(n). Spektar linearne konvolucije jest:

**X(ej omega)Y(ej omega).**

22.) Razmatramo Fourierov red (CTFS) vremenski kontinuiranog signala x(t)=4-2cos(50 pi t+ pi/2) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t). Kut θ1 prvog harmonika iznosi:

**θ1=-pi/2**

23.) Odredite amplitudni spektar vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(t).

**ništa od navedenog.**

24.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) signala perioda četiri čiji jedan period je {0,4,0,0}. Podcrtani član odgovara indeksu nula:

**Xk={1,-j,-1,j}**

25.) Odredite realni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(-t):

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s3.png

26.) Spektar (CTFT) vremenski kontinuiranog signala x(t) je C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s4.png. Izračunajte energiju pomaknutog signala x(t-3):

**1/pi.**

27.) Promatramo vremenski kontinuirani Fourierov red (CTFS) realnog signala x(t). Za spektar vrijedi:

**X\*k=X-k**

28.) Promatramo signal x(n)=𝛿(n-1)+2 𝛿(n)+ 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za osnovni period FAZNOG spektra (-pi<omega<pi) dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s5.png

29.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog signala perioda četiri čiji jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) je {0,2,0,2}. Podcrtanu član odgovara indeksu nula.

**x(n)={4,0,-4,0}.**

30.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite FAZU spektra za k=-1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t).

**0**

31.) Promatramo vremenski diskretan Fourierov red (DTFS) perodične konvolucije signala x(n) i y(n) perioda N. Spektar periodične konvolucije jest: **N Xk Yk**

32.) Odredite realni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(t).

**C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s6.png**

33.) Promatramo vremenski kontinuiranu Fourierovu transformaciju (CTFT) linearne konvolucije signala x(t) i y(t). Spektar linearne konvolucije jest:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s7.png

34.) Promatramo signal x(n)=𝛿(n-1)+ 𝛿(n)+ 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za amplitudni spektar dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s8.png

35.) Koji od navedenih izraza opisuje svojstvo pomaka u vremenu za vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT)?

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s9.png

36.) Razmatramo Fourierov red (CTFS) vremenski kontinuiranog signala x(t)=-2+3sin(5 pi t – pi/2) uz period rastava To jednak temeljnom periodu signala x(t). Koeficijent X0 rastava u red iznosi:

**-2.**

37.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) signala perioda četiri čiji jedan period je {0,0,0,4}. Podcrtani član odgovara indeksu nula.

**Xk={1,j,-1,-j}.**

38.) Ako je poznato da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) signala x(t) jednaka X(jw)=e-2jwµ(w) odredite transformaciju signala x(t-3)?

**e-5jwµ(w).**

39.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=-ejt. Odredite FAZU spektra za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**pi.**

40.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite FAZU spektra prvog harmonika za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.**

41.) Promatramo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT) realnog signala x(n). Za spektar vrijedi:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s10.png

42.) Odredite fazni spektar vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(t):

**ništa od navedenog.**

43.) Promatramo signal x(n)= 𝛿(n-1)+ 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za osnovni period FAZNOG spektra (-pi<omega<pi) dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s11.png

44.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8sin(t)+sin(4t+π/3). Odredite FAZU spektra prvog harmonika za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**-pi/2.**

45.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite FAZU spektra drugog harmonika za k=2 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t).

**0**

46.) Poznato je da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) nekog signala C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s12.png. Izračunajte energiju tog signala:

**16/3pi.**

47.) Promatramo vremenski kontinuiranu Fourierovu transformaciju (CTFT) realnog signala x(t). Za spektar vrijedi:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s13.png

48.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=ejt . Odredite AMPLITUDU spektra za k=0 pri rastavu i Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0**

49.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) signala perioda četiri čiji jedan period je {2,0,2,0}. Podcrtani član odgovara indeksu nula:

**Xk={1,0,1,0}**

50.) Izračunajte jedan period vremenski diskretnog Fourierovog reda (DTFS) signala perioda četiri čiji jedan period je {0,0,4,0}. Podcrtani član odgovara indeksu nula.

**Xk={1,-1,1-1}.**

51.) Promatramo signal x(n)= 𝛿(n-1)- 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za amplitudni spektar dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s14.png

52.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra prvog harmonika za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.4**

53.) Ako je poznato da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) signala x(t) jednaka X(jw)=3(w+2) odredite transformaciju signala x(t)ej2t.

**3w**

54.) Odredite realni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(t)

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s15.png

55.) Odredite fazni spektar vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(-t).

**ništa od navedenog.**

56.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra za k=-4 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.5**

57.) Promatramo dva vremenski diskretna signala x(n)={1,1,1,1} i y(n) {1,1,1,1} za koja je poznato da imaju sve uzorke jednake nuli osim zadanih (podcrtani uzorak odgovara indeksu nula). Za pripadne spektre X(ej omega) i Y(ej omega) dobivene vremenski diskretnom Fourierovom transformacijom (DTFT) vrijedi:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s16.png

58.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=ejt. Odredite AMPLITUDU spektra za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**1**

59.) Odredite vremenski kontinuiranu Fourierovu transformaciju (CTFT) signala x(t)=ejtµ(-t):

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s17.png

60.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite FAZU spektra za k=-4 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**-pi/3**

61.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra drugog harmonika za k=2 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0**

62.) Promatramo vremenski diskretan signal x(n)= 𝛿(n-1)- 𝛿(n+1) za kojeg računamo vremenski diskretnu Fourierovu transformaciju (DTFT). Za AMPLITUDNI spektar dobivamo:

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s18.png

63.) Ako je poznato da su spektri (CTFT) vremenski kontinuiranih signala x1(t) i x2(t) jednaki X1(jw)=5w i X2(jw)=2/w odredite vremenski kontinuiranu Fourierovu transformaciju (CTFT) konvolucije x1(t)\*x2(t).

**10.**

64.) Odredite imaginarni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(t).

**-1/(w-1)**

65.) Razmatramo Fourierov red (CTFS) vremenski kontinuiranog signala x(t) je x(t)=4+2sin(40 pi t+ pi/3) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t). Koeficijent X0 rastava u red iznosi:

**X0=4.**

66.) Ako je |X(jw)| amplitudni spektar signala x(t)=cos(t) i ako je |G(jw)| amplitudni spektar signala g(t)=x(t+3) onda vrijedi (samo jedan izraz je točan):

**|X(jw)|-|G(jw)|=0.**

67.) Odredite vremenski kontinuiranu Fourierovu transformaciju (CTFT) signala x(t)=e-jtµ(t).

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s19.png

68.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite FAZU spektra za k=4 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**pi/3.**

69.) Ako je poznato da je vremenski kontinuirana Fourierova transformacija (CTFT) signala x(t) jednaka X(jw)=5j(w-2) odredite transformaciju xignala x(t)e-j2t:

**5jw.**

70.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra za k=2 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.4**

71.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=0.8cos(t)+cos(4t+π/3). Odredite AMPLITUDU spektra za k=-1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0.4**

72.) Promatramo vremenski kontinuiran Fourierov red (CTFS) perodične konvolucije signala x(t) i y(t) perioda T0. Spektar periodične konvolucije jest:

**T0XkYk.**

73.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=e-jt. Odredite AMPLITUDU spektra za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t).

**0**

74.) Za amplitudni spektar |X(jw)| vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) realnog aperiodičkog signala x(t) vrijedi (aplha je realna konstanta):

**|X(-jw)|=|X(jw)|.**

75.) Odredite realni dio spektra vremenski kontinuirane Fourierove transformacije (CTFT) signala x(t)=ejtµ(-t).

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ4\slike\s20.png

76.) Zadan je vremenski kontinuirani signal x(t)=ejt. Odredite FAZU spektra za k=1 pri rastavu u Fourierov red (CTFS) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x(t):

**0**

77.) Razmatramo Fourierov red (CTFS) vremenski kontinuiranog signala x(t)=-3cos(16 pi t + pi/4) uz period rastava T0 jednak temeljnom periodu signala x8t). Koeficijent X0 rastava u red iznosi:

**X0=0**

**ISPRIKA!!!!**

U mojoj žurbi sam uplodao krivu 3. DZ (uplodao sam fiziku), ali sam javio moderatoru da mi uploda PRAVU datoteku tako da se ispricavam oko toga.

Anyway:

IMA DOSTA RAČUNANJA!!!! Ali ovako idite ako vec niste:

Ja sam išao ctrl+f i trazio DIO pitanja i tako odgovorio na sve točno. Pazite i čitajte do kraja jer pitanja mogu biti ista osim u jednoj riječi ili znaku/predznaku.

Išao sam na probno 5 puta i nisu mi više došla nova pitanja, pa ovo je mozda 90% svih pitanja.

Sretno!

PAZITE NA – i + u rješenjima jer se jedva vide (pa pazite i na to).