1.) Zadana je jednažba diferencija y(n+2)+7y(n+1)+12y(n)=12u(n+2)+7u(n+1)+u(n). Pripadna karakteristična jednadžba jest:

**q2+7q+12=0**

2.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+5y(n+1)+6y(n)=24u(n+1)-24u(n) gdje je u(n)=n. Partikularno rješenje jednadžbediferecija jest:

**yp(n)=2**

3.) Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+2y(t)=u(t). Impulsni odziv zadanog sustava jest:

**h(t)=e-2tµ(t)**

4.) Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

**točno**

5.)Neki vremenski kontinuirani sustav pobuđen signalom u(t) možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Koju pobudu moramo odabrati da bi diferencijalna jednadžba postala homogena?

**u(t)=0**

6.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-3 i s2=-1 i ako je partikularno rješenje yp(t)=2µ(t) tada je ukupni odziv sustava oblika (C1 i C2 su konstante):

**y(t)=C1e-3t+C2e-t+2µ(t)**

7.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)+11y(n-3)= 5δ(n)+4δ(n-1)+2δ(n-2). Prva tri uzorka UKUPNOG odziva sustava su:

**ne može se odrediti iz zadanih podataka**

8.) Promatramo vremenski kontinurani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+3y(t)=u(t). TOTALNI odziv zadanog sustava na pobudu u(t)=(e-3t+e-4t)µ(t) uz početni uvjet y(0-)=5 jest:

**y(t)=((6+t)e-3t-e-4t)µ(t)**

9.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

**netočno**

10.)Prva dva uzorka impulsnog odziva za korake n=0 i n=1 vremenski diskretnog sustava zadanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)-2y(n-2)+y(n-3)=u(n)+[?][?]u(n-1) su:

**1,1**

11.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-3 i s2 -1 i ako je partikularno rješenje yp(t)=2µ(t) tada je HOMOGENI dio odziva yh(t) (C1 i C2 su konstante)

**yh(t)=C1e-3t+C2e-t**

12.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+ay(t)=u(t) s time da su početni uvjeti NISU jednaki nuli. Pri tome je u(t) ulaz, a y(t) izlaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

**nelinearan vremenski nepromjenjiv sustav**

13.) Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

**δ(t)**

14.) Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

**netočno**

15.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima y''(t)-y'(t)-6y(t)=e-2t. Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C je konstanta):

**yp(t)=Cte-2t**

16.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su -1 i -2 pri ćemu je -1 dvostruki korijen. Sustav je pobuđen signalom u(n)=2(-1)n. Partikularno rješenje yp(n) jest (C je konstanta):

**yp(n)=Cn2(-1)n**

17.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)+12y(n-2)+y(n-3)=δ(n)+2δ(n-1). Prva tri uzorka PRISILNOG odziva sustava su:

**ne može se odrediti iz zadanih podataka**

18.)Zadan je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+5y(n+1)+6y(n)=8u(n+2)+4(n). Nule karakteristične jednadžbe su:

**q1=-2, q2=-3**

19.) Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

**rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete**

20.) Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

**miran**

21.) Moramo izračunati impulsni odziv vremenski diskretnog sustava zadanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva po definiciji pobuda mora biti:

**δ(n)**

22.) Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y''(t)+3y'(t)+2y(t)=u'(t). Impulsni odziv zadanog sustava jest.

**h(t)=(2e-2t-e-t)µ(t)**

23.)Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednadžbe y(t)=est, gdje je s kompleksan broj, u diferencijalnu jednadžbu y''(t)+2y'(t)=0 dobivamo karakterističnu jednadžbu:

**s2+2s=0**

24.) Promatramo vremenski kontinurani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+3y(t)=u(t). PRISILNI odziv zadanog sustava na pobudu u(t)=(e-3t+e-4t)µ(t) uz početni uvjet y(0-)=5 jest:

**y(t)=(te-3t-e-4t)µ(t)**

25.) Ako je pobuda jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika u(n)=Aqn, AϵC, i ako je q k-struki korijen karakteristične jednadžbe tada je yp(n)=Cnkqk, gdje je CϵC neka konstanta!

**točno**

26.) Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima y''(t)+9y(t)=3sin(3t). Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C1 i C2 su konstante):

**yp(t)=C1tsin(3t)+C2tcos(3t)**

27.) Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda u(n) jednaka nuli.

**netočno**

28.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Ako je jedini korijen karakteristične jednadžbe q=-1 homogeno rješenje yh(n) jest:

**oscilatorno s amplitudom koja se ne mijenja povećanjem koraka n**

29.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako je pobuda u(t) različita od nule.

**netočno**

30.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima 5y(n-2)+15y(n-1)+5y(n)=13u(n). Odredi prva tri uzorka nepobuđenog sustava za korake n=0, n=1 i n=2 uz početne uvjete y(-2)=0 i y(-1)=1.

**-3,8, -21**

31.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+3y(n+1)+2y(n)=(-3)n. Rješenje jednadžbe diferencija y(n) možemo napisati u obliku (C1, C2 i C3 su konstante):

**y(n)=C1(-1)n+C2(-2)n+C3(-3)n**

32.) Općenito rješenje svake linearne diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

**homogeno i partikularno rješenje**

33.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednadžbe u ovom slučaju je ujedno i:

**prirodni odziv sustava**

34.) Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y''(t)+3y'(t)+2y(t)=u(t). Impulsni odziv zadanog sustava jest:

**h(t)=(e-t-e-2t)µ(t)**

35.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima 3y''(t)+2y'(t)=3sin(3t). Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C1 i C2 su konstante):

**yp(t)=C1sin(3t)+C2cos(3t)**

36.)Neki vremenski diskretni linearan sustav s pobudan u(n) možemo opisati jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Koju pobudu moramo odabrati da bi diferencijska jednadžba koja opisuje sustav postala HOMOGENA?

**u(n)=0**

37.) Koja od navedenih jednadžbi diferencija sa stalnim koeficijentima je HOMOGENA?

**y(n-2)+17y(n-1)=0**

38.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je prirodni odziv yprirodni(n)=2(-1)n+8(-2)n te da je prisilni odziv yprisilni(n)=16(-3)n. Ukupno odziv sustava yukupni(n) jest:

**yukupni(n)=2(-1)n+8(-2)n+16(-3)n**

39.) Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

**rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete**

40.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti jednaki nuli.

**točno**

41.)Homogena linearna doferencijalna jednadžba n-tog reda ima (dva rješenja y1(t) i y2(t) su linearno nezavisna ako su jedina rješenja jednadžbe ay1(t)+by2(t)=0 upravo a=b=0):

**najviše n linearno nezavisnih rješenja**

42.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+3y(n+1)+2y(n)=2(-1)n. Partkularno rješenje zadane jednadžbe jest:

**yp(n)=Cn(-1)n**

43.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima 3y'(t)+2y(t)=0.3µ(t). Pretpostavljeno partikularno rješenje za t<0 jest (C je konstanta):

**yp(t)=C**

44.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Karakteristični korijeni su -2 i -3. Početni uvjeti su y(-1)=0 i y(-2)=1. Prirodni odziv sustava jest:

**yprirodni(n)=12(-2)n-18(-3)n**

45.) Vremenski kontinuirani sustav opisan je diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+y(t)=u(t). Impulsni odziv zadanog sustava jest:

**h(t)=e-tµ(t)**

46.) Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda u(n) jednaka nuli.

**netočno**

47.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su q1,2=re±jθ gdje su r<1 i θ konstante. Odziv nepobuđenog sustava uz početne uvjete različite od nule možemo opisati kao:

**oscilatoran s amplitudom koja teži k nuli povećanjem koraka n**

48.)Zadana je jednadžba diferencija y(n)+7y(n-1)+12y(n-2)=12u(n)+7u(n-1)+u(n-2). Pripadna karakteristična jednadžba jest:

**q2+7q+12=0**

49.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-j i s2=j i ako je partikularno rješenje yp(t)=5µ(t) tada je HOMOGENI dio odziva yh(t) (C1 i C2 su konstante):

**yh(t)=C1sin(t)+C2cos(t)**

50.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Poznato je da je odziv nepobuđenog sustava ynepobuđeni(n)=3(-1)n-8(-2)n za n≥0. Početna stanja sustava su:

**y(-1)=1, y(-2)=1**

51.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom y'(t)+a(t)y(t)=u(t) s time da početni uvjeti NISU jednaki nuli. Pri tome je u(t) ulaz, a y(t) izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

**nelinearni vremenski promjenjiv sustav**

52.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+3y(n+1)+2y(n)=(-1)n. Rješenje jednadžbe diferencija y(n) možemo napisati u obliku (C1, C2 i C3 su konstante):

**y(n)=C1(-1)n+C2(-2)n+C3n(-1)n**

53.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima y''(t)+y'(t)+y(t)=sin(t)+sin(2t). Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C i θ su konstante):

**yp(t)=C1sin(t+θ1)+C2sin(2t+θ2)**

54.) Odziv vremenski diskretnog NEPOBUĐENOG sustava opisanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima uz zadane početne uvjete odgovara:

**prirodnom odzivu sustava**

55.) Moramo izračunati impulsni odziv vremenski kontinuiranog sustava zadanog diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Za određivanje impulsnog odziva sustav po definiciji mora biti:

**miran**

56.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima 3y'(t)+2y(t)=0.3µ(t). Pretpostavljeno partikularno rješenje za t>0 jest (C je konstanta):

**yp(t)=C**

57.) Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednadžbe y(t)=est, gdje je s kompleksan broj, u diferencijalnu jednadžbu 2y''(t)+2y'(t)+2y(t)=0 dobivamo karakterističnu jednadžbu:

**s2+s+1=0**

58.) Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda u(n) različita od nule.

**točno**

59.) Promatramo vremenski diskretan sustav zadan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)+11y(n-3)=5δ(n)+4δ(n-1)+2δ(n-2). Prva tri uzorka odziva MIRNOG sustava su:

**y(0)=5, y(1)=4, y(2)=2**

60.) Općenito odziv vremenski kontinuiranog sustava opisanog linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

**odziv mirnog i odziv nepobuđenog sustava**

61.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+7y(n+1)+12y(n)=0. pripadni karakteristični POLINOM jest:

**q2+12q+12**

62.)Zadana je jednadžba diferenciaj sa stalnim koeficijentima y(n+2)+5y(n+1)+6y(n)=8u(n+1)+4u(n). Neka je pobuda u(n)=(1/2)n. Partikularno rješenje jest:

**yp(n)=(32/35)\*(1/2)n**

63.)Uvrštenjem pretpostavljenog rješenja homogene jednadžbe y(t)=est gdje je s kompleksan broj, u diferencijalnu jednadžbu y''(t)+2y'(t)+y(t)=0 dobivamo karakterističnu jednadžbu:

**s2+2s+1=0**

64.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su -1 i -2. Sustav je pobuđen signalom u(n)=2(-1)n. Partikularno rješenje yp(n) jest (C je konstanta):

**yp(n)=Cn(-1)n**

65.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-1 i s2=1 i ako je partikularno rješenje yp(t)=µ(t) tada je ukupni odziv sustava oblika (C1 i C2 su konstante):

**y(t)=C1e-t+C2et+µ(t)**

66.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su q1,2=re±jθ gdje su r>1 i θ konstante. Odziv nepobuđenog sustava uz početne uvjete različite od nule možemo opisati kao:

**oscilatoran s amplitudom koja teži u beskonačnost povećanjem koraka n**

67.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda u(t) različita od nule.

**netočno**

68.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Poznato jest da pobude nema te da je sustav ima početne uvjete različite od nule. Rješenje homogene diferencijalne jednadžbe u ovom slučaju je ujedno i:

**odziv nepobuđenog sustava**

69.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Ako jedini korijeni q karakterističnog polinoma diferencijske jednadžbe leže na realnoj osi i ako vrijedi |q|<1 tada je odziv:

**neoscilatorni s amplitudom koja se smanjuje povećanjem koraka n**

70.)Zadana je diferencijska jednadžba sa stalnim koeficijentima y''(t)-y'(t)-6y(t)=t2+3t. Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C0, C1 i C2 su konstante):

**yp(t)=C2t2+C1t+C0**

71.) Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako je pobuda u(n) jednaka nuli.

**točno**

72.) Ako je pobuda jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika u(n)=Aqn, AϵC, i ako q NIJE korijen karakteristične jednadžbe tada je yp(n)=Cqn, gdje je CϵC neka konstanta!

**točno**

73.)Neki vremenski kontinuirani linearan sustav s pobudom u(t) možemo opisati jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Koju pobudu moramo odabrati da bi diferencijalna jednadžba koja opisuje sustav postala HOMOGENA?

**u(t)=0**

74.)Da bi jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)+2y(n-1)+y(n-2)=u(n) postala HOMOGENA mora vrijediti:

**u(n)=0**

75.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom y'(t)+a(t)y(t)=u(t) s time da su početni uvijeti UVIJEK jednaki nuli. Pri tome je u(t) ulaz, a y(t) izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

**linearan vremenski promjenjiv sustav**

76.) Općenito odziv vremenski diskretnog sustava opisanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

**prirodni i prisilni odziv**

77.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-3 i s2=-7 i ako je partikularno rješenje yp(t)=2µ(t) tada je ukupni odziv sustava oblika (C1 i C2 su konstante):

**y(t)=C1e-3t+C2e-7t+2µ(t)**

78.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Neka je q m-terostruki korijen karakteristične jednadžbe i neka je pobuda eksponencijala u(n)=qn. Partikularno rješenje jest (C je konstanta):

**yp(n)=Cnmqn**

79.)Diferencijalna jednadžba a2y''(t)+a1y'(t)+a0y(t)=b1u'(t)+b0u(t) postaje HOMOGENA za:

**b1=b0=0**

80.) Ako je pobuda jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika u(n)=Aqn, AϵC, i ako q NIJE korijen karakteristične jednadžbe tada je yp(n)=Cn2qn, gdje je CϵC neka konstanta!

**netočno**

81.) Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda u(n) različita od nule.

**netočno**

82.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-j i s2=j i ako je partikularno rješenje yp(t)=5µ(t) tada je ukupni odziv sustava oblika (C1 i C2 su konstante):

**y(t)=C1e-jt+C2ejt+5µ(t)**

83.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda u(t) jednaka nuli.

**netočno**

84.) Korijeni karakterističnog polinoma jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima 6y(n)+5y(n-1)+y(n-2)=4u(n)+8u(n-2) su:

**q1=-1/2 , q2=-1/3**

85.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-3 i s2=-7 i ako je partikularno rješenje yp(t)=2µ(t) tada je HOMOGENI dio odziva yh(t) (C1 i C2 su konstante):

**yh(t)=C1e-3t+C2e-7t**

86.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-j i s2=j i ako je partikularno rješenje yp(t)=5µ(t) tada je HOMOGENI dio odziva yh(t) (C1 i C2 su konstante):

**yh(t)=C1e-jt+C2ejt**

87.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+3y(n+1)+2y(n)=(-2)n. Rješenje jednadžbe diferencija y(n) možemo napisati u obliku (C1, C2 i C3 su konstante):

**y(n)=C1(-1)n+C2(-2)n+C3n(-2)n**

88.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima y''(t)-y'(t)-6y(t)=e3t. Pretpostavljeno partikularno rješenje jest (C jest konstanta):

**yp(t)=Cte3t**

89.) Vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako je pobuda u(n) različita od nule.

**netočno**

90.)Vremenski kontinuirani sustav čija je pobuda u(t)=0 jest:

**nepobuđen sustav**

91.) Red HOMOGENE jednadžbe diferencija zapisane u operatorskom zapisu preko operatora pomaka E dan je:

**razlikom najveće i najmanje potencije operatora E**

92.) Korijeni karakterističnog polinoma jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima y(n)+5y(n-1)+6y(n-2)=4u(n)+8u(n-2) su:

**q1=-2, q2=-3**

93.) Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti različiti od nule.

**netočno**

94.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-j i s2=j te ako je pobuda u(t)=5µ(t) tada je ukupni odziv sustava oblika (C1, C2 i C3 su konstante):

**y(t)=C1e-jt+C2ejt+C3µ(t)**

95.) Karakteristične ili vlastite frekvencije linearne diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima ovise o:

**strukturi i parametrima diferencijalne jednadžbe**

96.) Red HOMOGENE linearne diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima određen je:

**brojem linearno nezavisnih rješenja homogene jednadžbe**

97.) Koji od navedenih postupaka možemo koristiti za određivanje partikularnog rješenja neke jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima kada je pobuda polinom, eksponencijalna funkcija ili njihova kombinacija?

**metoda neodređenih koeficijenata**

98.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima 3y(n+2)+2y(n+1)+y(n)=3u(n+2)+2u(n+1)+u(n). Zadanu jednadžbu diferencija možemo kraće zapisati pomoću operatora E (E[f(n)]=f(n+1) na način:

**(3E2+2E1+E0)y(n)=(3E2+2E1+E0)u(n)**

99.) Ako je pobuda jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima eksponencija oblika u(n)=Aqn, AϵC, i ako je q k-struki korijen karakteristične jednadžbe tada je yp(n)=Cqk, gdje je CϵC neka konstanta!

**netočno**

100.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda u(t) različita od nule.

**točno**

101.) Promatramo jednadžbu diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima. Neka je karakteristični polinom te jednadžbe aq2+bq+c, gdje su a,b i c realne konstante. Ako je b2-4ac<0 tada se korijeni karakteristične jednadžbe mogu prikazati kao (r i θ su konstante):

**q1=rejθ, q2=re-jθ**

102.) Promatramo vremenski kontinuiran sustav opisan linearnom diferencijalnom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Ako su korijeni karakteristične jednadžbe s1=-1 i s2=1 i ako je partikularno rješenje yp(t)=µ(t) tada je HOMOGENI dio odziva yh(t) (C1 i C2 su konstante):

**yh(t)=C1e-t+C2et**

103.)Zadana je diferencijalna jednadžba sa stalnim koeficijentima 3y''(t)+2y'(t)+y(t)=3u''(t)+2u'(t)+u(t). Zadanu jednadžbu diferencija možemo kraće zapisati pomoću operatora D(D[f(t)]=f'(t)) na način:

**(3D2+2D1+D0)y(t)=(3D2+2D1+D0)u(t)**

104.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Sustav je pobuđen polinom u(n)=2n2+3n+4. Partikularno rješenje jednadžbe diferencija jest (C,C0,C1 i C2 su konstante):

**yp(n)=C0+C1n+C2n2**

105.) Jedini korijeni karakteristične jednadžbe neke jednadžbe diferencija drugog reda sa stalnim koeficijentima su q1 i q2, q1≠q2. Homogeno rješenje jednadžbe diferencija možemo zapisati u obliku (C1 i C2 su konstante):

**yh(n)=C1(q1)n+C2(q2)n**

106.)U homogenom rješenju y(t)=est neke linearne diferencijalne jednadžbe sa stalnim koeficijentima kompleksan broj s jest:

**karakteristična frekvencija sustava**

107.) Promatramo vremenski kontinuran sustav kojeg možemo opisati linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima. Odziv nepobuđenog sustava uz zadane početne uvjete jednak je:

**rješenju homogenog sustava uz jednake početne uvjete**

108.) Općenito odziv vremenski diskretnog sustava opisanog jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

**odziv mirnog i odziv nepobuđenog sustava**

109.) Jedini korijeni karakteristične jednadžbe neke jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima su -2 i -3. Oba korijena su jednostruka. Homogeno rješenje jednadžbe diferencija možemo zapisati u obliku (C1 i C2 su konstante):

**yh(n)=C1(-2)n+C2(-3)n**

110.)Diferencijalna jednadžba a1y'(t)+a0y(t)=b2u''(t)+b1u'(t)+b0u(t) postaje HOMOGENA za:

**b2=b1=b0=0**

111.) Koji od navedenih postupaka možemo koristiti za određivanje partikularnog rješenja neke jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima?

**lagrangeova metoda varijacije parametara**

112.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo POBUĐENIM ako je pobuda u(t) jednaka nuli.

**netočno**

113.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako su svi početni uvjeti različiti od nule.

**netočno**

114.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom drugog reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su -2 i -4. Sustav je pobuđen signalom u(n)=2(-1)n. Partikularno rješenje yp(n) jest (C je konstanta):

**yp(n)=C(-1)n**

115.) Odredi partikularno rješenje jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+2y(n+1)+y(n)=(-1)n

**yp(n)=(1/2)\*n2\*(-1)n**

116.) Općenito odziv vremenski kontinuiranog sustava opisanog linearnom diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente: **prirodni i prisilni**

117.) Jedini korijeni karakteristične jednadžbe diferencijalne jednadžbe drugog reda sa stalnim koeficijentima su -2 i -3, pri čemu je -2 dvostruki korijen, a -3 jednostruki korijen. Homogeno rješenje jednadžbe diferencija možemo zapisati u obliku (C1, C2 i C3 su konstante):

**yh(n)=(C1n+C2)(-2)n+C3(-3)n**

118.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan diferencijskom jednadžbom trećeg reda sa stalnim koeficijentima. Jedini korijeni karakteristične jednadžbe su -1 i -2 pri ćemu je -2 dvostruki korijen. Sustav je pobuđen signalom u(n)=2(-1)n. Partikularno rješenje yp(n) jest (C je konstanta):

**yp(n)=Cn(-1)n**

119.) Vremenski kontinuirani MIRNI sustav (sustav bez početne energije) je:

**sustav kojemu su početni uvijeti jednaki nuli**

120.)Zadana je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima y(n+2)+2y(n+1)+2y(n)=12u(n). Homogeno rješenje te jednadžbe je oblika (C1 i C2 su konstante):

C:\Users\Kralj\Desktop\Škola\Fakultet Elektrotehnike i Računarstva\Signali i Sustavi\DZ8\slike\1.png

121.) Vremenski kontinuirani sustav čija je pobuda u(t)≠0 jest:

**pobuđeni sustav**

122.) Koja od navedenih jednadžbi diferencija sa stalnim koeficijentima NIJE homogena?

**y(n-2)+17y(n-1)=25(-2)nµ(n)**

123.) Zadan je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima 12y(n+2)+5y(n+1)+6y(n)=8u(n+2)+4(n). Nule karakteristične jednadžbe su:

**q1=-1/2, q2=-1/3**

124.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima y'(t)+ay(t)=u(t) s time da su početni uvjeti UVIJEK jednaki nuli. Pri tome je u(t) ulaz, a y(t) izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

**linearan vremenski nepromjenjiv sustav**

125.) Promatramo vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima. Ako jedini korijeni q karakterističnog polinoma diferencijske jednadžbe leže na realnoj osi i ako vrijedi |q|>1 tada je odziv:

**neoscilatorni s amplitudom koja se povećava povećanjem koraka n**

126.) Općenito rješenje svake jednadžbe diferencija sa stalnim koeficijentima možemo razložiti u dvije komponente:

**homogeno i partikularno rješenje**

127.) Promatramo vremenski kontinuirani sustav kojeg možemo opisati diferencijalnom jednadžbom y'(t)+e-y(t)y(t)=u(t). Pri tome je u(t) ulaz, a y(t) izaz zadanog sustava. Promatrani sustav jest:

**nelinearn vremenski nepromjenjiv sustav**

128.) Vremenski kontinuiran sustav opisan diferencijalnom jednadžbom sa stalnim koeficijentima nazivamo NEPOBUĐENIM ako je pobuda u(t) jednaka nuli.

**točno**

129.) Vremenski diskretan sustav opisan jednadžbom diferencija sa stalnim koeficijentima nazivamo MIRNIM ako je pobuda u(n) različita od nule.

**netočno**

130.) Zadan je jednadžba diferencija sa stalnim koeficijentima 6y(n+2)+5y(n+1)+ y(n)=8u(n+2)+4(n). Nule karakteristične jednadžbe su:

**q1=-1/2, q2=-1/3**

Ova zadaća ima toliko pitanja da su velike sanse da sam nesto fulao. Nakon 5h rješavanja (27 primjera) mislim da sam rješio i više nego dovoljan broj zadataka.