


“TASDIQLAYMAN”
“Elektronika va radiotexnika”
kafedrası mudiri
 X. Sattarov
“ 21 ” “ 11 ” 2024 yil

60611500-Radioelektron qurilmalar va tizimlar (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi
uchun“Radiotexnik zanjirlar va signallar” fanidan yakuniy nazorat savollari

1. Radiotexnik tizimining qurilmalari va ular xaqida ma'lumot.
2. Signallar xaqida umumiy ma'lumotlar.
3. Raqamplituda modulyatsiyasipli aloqa tizimini funksional sxemasi.Alohida bo'limlarining vazifalari.
4. Radiosignallar diapozonining klassifikasiyasi.
5. Funksional fazolar va ularning bazislari.
6. Davriy bo'lgan signallar va ularning spektrini aniqlash usuli.
7. Furiyning trigonometrik va kompleks qatori. Ifodasi koeffitsiyentlari.
8. Signallarning spektr zichligi tushunchasi, ifodasi.
9. Delta impuls va uning amplituda va faza spektri.
10. Gauss impulsi va uning spektri.
11. Impulsi- amplituda modulyatsiyasiplitudasi signallari va ularning spektri.
12. Davriy signalning amplituda modulyatsiyasi va faza spektrining ko'rinishi.
13. Yakka impuls va uning spektr ko'rinishi.
14. Nochiziqli elementlarning xarakteristikalarini.
15. Nochiziqli elementlarning xarakteristikalarini approksimasiyalash.
16. Nochiziqli elementlarni xarakteristikalarini approksimasiya qilish funksiyalari koeffitsiyentlari.
17. Approksimasiyalovchi funksiyalarning turlari.
18. Nochiziqli elementlarni tahlil etishda grafik va analitik usullar.
19. Nochiziqli zanjirlarda tebranishlarning spektral analiz usullari.
20. Kesma burchagini grafik usulda keltiring.
21. Uch va besh ordinata usulining qo'llanilishi.
22. Karrali argumentli trigonometrik funksiyalardan foydalanish usuli.
23. Spektrning foydali tashkil etuvchi tebranishlarni ajratib olish. RC va LC zanjirlar parametrlari.
24. Nochiziqli elementga garmonik ta'sir.diodli sxema tarzida tushuntiring.
25. Nochiziqli elementga bigarmonik ta'sir. Kombinatsion chastotalar tartibi.
26. Modulyasiya xaqida tushuncha. Past chastotali signallar (birlamchi signallar) ni spektr kengliklari.
27. Amplituda modulyatsiyasi signallarini vaqt diagramasi.
28. Amplituda modulyatsiyasi signallarinnng spektrlari.
29. Bir taktli diodli amplituda modulyatori, sxemasi ishlash prinsipi.
30. Balansli modulyatorning sxemasi va ishlash tartibi.
31. Bitta yon tomonli amplituda modulyatsiyalangan siglallarni hosil qilish.
32. Amplituda modulyatsiyalangan siglallarda quvvat taqsimoti.Spektral tarkibida ko'rsating.

33. Amplituda modulyatsiyalangan siglallarning spektr turlari.
34. Amplituda modulyatsiyalangan signallarning tranzistorli sxemasi.
35. Burchakli modulyatsiya qilingan signallar, va ularning turlari.
36. Chastota modulyatori xaqida tushuncha.
37. Faza modulyatsiyasi xaqida tushuncha.
38. Chastota modulyatori soddalashgan sxemasi, ishlash prinsipi.
39. Amplituda modulyatsiyalangan signallarni detektorining strukturaviy sxemasi.
40. Amplituda modulyatsiyalangan signallarni detektorlashning vaqt diagrammalari.
41. Amplituda modulyatsiyalangan signallarni detektorlash rejimlari.
42. Sinxron detektorlash. Sxemasi, ishlash tartibi.
43. Chastota modulyatsiyalangan signallarni detektorlash. Sxemasi, ishlash tartibi.
44. Signallarni vaqt bo'yicha diskretlash jarayoni.
45. Kotelnikov teoremasi va Kotelnikov qatori ifodasi. Bazis funksiyasi.
46. Real signallarni diskretlashda xatoliklar va ularga qarshi kurash jarayoni.
47. Impuls –kodli signallarni hosil qilish. Vaqt diagrammalari.
48. Diskretlangan signallardan uzluksiz signallarni qayta tiklash.
49. Bitta sozlanmagan konturli chastota detektorining sxemasi, ishlash prinsipi.
50. Ikki sozlanmagan konturli chastota detektorining sxemasi, ishlash prinsipi.
51. Faza modulyatsiyalangan signallarni detektorlash. Detektorining sxemasi, ishlash prinsipi.
52. Impulsli modulyatsiya turlari. Vaqt diagrammalari.
53. Kenglikli impulsli modulyatsiya. Vaqt diagrammalari.
54. Avtogeneratorlarning klassifikatsiyasi. Sxemasi, ishlash prinsipi.
55. RLC konturli garmonik tebranishlar generatori. Sxemasi, ishlash prinsipi.
56. Garmonik tebranuvchi avtogeneratorlar. O'z o'zini qo'zg'atishning yumshoq va qattiq rejimlari
57. Faza suruvchi RC zanjirli generatorlar. Sxemasi, ishlash prinsipi.
58. Vinn ko'priqli RC -generatorlar. Sxemasi, ishlash prinsipi.
59. Uch nuqtali avtogeneratorlar. Sxemasi, ishlash prinsipi.
60. Impuls-kodli modulyatsiyalangan signallardan uzluksiz signallarni qayta tiklash.
61. Davriy bo'lgan to'g'ri to'rtburchakli impulslar ketma-ketligi berilgan bo'lib, impulslar kovakligi $q = 4$ teng. Ushbu impulslar ketma-ketligi amplituda spektrini chizing.
62. Davri $T=28$, impuls kengligi $\tau=7$ bo'lgan to'g'ri to'rtburchakli impulslar ketma-ketligi berilgan. Ushbu impulslar ketma-ketligi amplituda spektrini chizing.
63. Amplituda modulyatsiyalangan signallarda $m > 1$ holat birlamchi va tashuvchi signallarni amplitudalarining qanday qiymatlarida hosil bo'ladi? Vaqt diagrammasini chizing.
64. Nochiziqli elementning volt-amper xarakteristikasi $i = a_0 + a_1 u$ ko'phad bilan berilgan. Kirishiga $u = U_1 \cos \omega_1 t + U_2 \cos \omega_2 t$ bigarmonik ta'sir berilsin. Chiqish kombinatsion chastotalar tartibini aniqlang.
65. Nochiziqli elementning volt-amper xarakteristikasi $i = a_0 + a_2 u^2$ ko'phad bilan berilgan. Kirishiga $U(t) = U_0 \cos \omega_0 t$ garmonik tasir berilsin. Chiqish chastotalarni aniqlang.
66. Nochiziqli elementning volt-amper xarakteristikasi $i = a_0 + a_1 u + a_2 u^2$ ko'phad bilan berilgan. Kirishiga $U(t) = U_0 \cos \omega_0 t$ garmonik tasir berilsin. Chiqish toki garmonikalarini aniqlang.

67. Nochiziqli elementning volt-amper xarakteristikasi $i = a_1 u + a_3 u^3$ ko'phad bilan berilgan. Kirishiga $u = U_1 \cos \omega_1 t + U_2 \cos \omega_2 t$ bigarmonik ta'sir berilsin. Chiqish kombinatsion chastotalar tartibini aniqlang.

68. Uzluksiz signalning spektridagi eng yuqori chastotasi **16 kGs** ga teng. Uni vaqt bo'yicha diskretlash uchun diskretlash intervali va diskretlash chastotasi f_d qanday qiymatga teng bo'lishi lozim?

69. Garmonik amplituda modulyatsiyasi signalining yon tomon chastotalari mos ravishda **3000 Gs** va **4000 Gs** ga teng. Modulyatsiyalovchi tebranishning chastotasini aniqlang va spektrini chizing.

70. Garmonik amplitudasi modulyatsiyalangan signalning spektrida yon tomon tebranishlarining amplitudasi $U_{\text{yon}} = 8\text{V}$. Modulyatsiya koeffitsiyenti $m = 0,4$. Tashuvchining amplitudasini aniqlang.

71. Garmonik amplitudasi modulyatsiyalangan signalning maksimal, minimal amplitudalari $U_{\text{max}} = 10\text{ V}$ va $U_{\text{min}} = 4\text{V}$ ga teng. Modulyatsiya chuqurligini aniqlang va modulyatsiyalangan signalni vaqt diagrammasini chizing.

72. Chastota modulyatsiyalangan signalning maksimal va minimal chastotalar mos ravishda **40 kGs** va **30 kGs** ga, modulyatsiyalovchining chastotasi **1 kGs** ga teng. Chastota deviatsiyasi, modulyatsiya indeksi va chastota modulyatsiyalangan signalning spektr kengligini ifodasini keltiring qiymatini aniqlang.

73. Baza modulyatsiyali tranzistorli amplituda modulyatorining kirishiga chastotalari mos ravishda **10 kGs** va **20 kGs** bo'lgan tebranishlardan iborat bo'lgan modulyatsiyalovchi signal berilgan. Tashuvchining chastotasi **100 kGs**. Modulyator chiqishidagi signalning spektrini chizing spektr kenglini aniqlang.

74. Balansli modulyatsiyali amplituda modulyatorining kirishiga chastotalari mos ravishda **5 kGs** va **10 kGs** bo'lgan tebranishlardan iborat bo'lgan modulyatsiyalovchi signal berilgan. Tashuvchining chastotasi **100 kGs**. Modulyator chiqishidagi signalning spektrini chizing spektr kenglini aniqlang.

75. Balansli modulyatorning kirishiga chastotasi **40 kGs** bo'lgan Modulyatsiyalovchi signal berilgan. Tashuvchining chastotasi **200 kGs**. Modulyator chiqishida signalning spektrini chizing spektr kenglini aniqlang.

76. Halqali modulyatorning kirishiga chastotasi **30 kGs** bo'lgan Modulyatsiyalovchi signal berilgan. Tashuvchining chastotasi **600 kGs**. Modulyator chiqishidagi signalning spektr chizing va kengligini aniqlang?

77. Uzluksiz signalning spektridagi eng yuqori chastotasi **10 kGs** ga teng. Uni vaqt bo'yicha diskretlash intervali va diskretlash chastotasini aniqlang.

78. Agar uzluksiz signalning yuqori chastotasi $F=4 \text{ kGs}$, kvantlash sathlari $L=16$ bo'lsa, impuls –kodli modulyatsiya signalini uzatish tezligini, bitta impulsning kengligini aniqlang.

79. Chastota modulyatsiyasi uchun modulyatsiya indeksi 5 ga, modulyatsiyalovchining chastotasi 2 Gs ga teng qaysi chastota deviatsiyasini va modulyatsiyalangan signalning spektr kengligini aniqlang.

80. Agar uzluksiz signalning yuqori chastotasi $F=12 \text{ kGs}$, kvantlash sathlari $L=8$ bo'lsa, impuls –kodli modulyatsiya signalni uzatish tezligini aniqlang.

Tuzuvchi "Elektronika va radiotexnika"
kafedrasi v.b.dosent



U.Sh.Sabirova