**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TAʼLIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

**Radio va mobil aloqa fakulteti**

**Teleradioeshittirish tizimlari kafedrasi**

**RAQAMLI ALOQA (DIC001) fanidan**

**5 semestr uchun yakuniy nazorat savollari.**

**Yakuniy nazoratda har bir talaba uchun 4 tadan savol berish rejalashtirilgan hamda savollar 4 ta bloklar bo‘yicha ajratilgan.**

**I blok savollari**

1. Signallar nechta turga bo’linadi va ularga ta’rif bering.
2. Signal parametrlari haqida tushuncha bering.
3. Analog signal deb nimaga aytiladi?
4. Raqamli signal deb nimaga aytiladi?
5. Raqamli signal afzalliklarini tushuntirib bering va misollar keltiring.
6. Aloqa tizimi deganda nimalarni tushunasiz?
7. Analog signaldan Raqamli signalga o‘tish bosqichlarini tushuntiring
8. PSK modulyatsiyasini tushuntiring va misollar keltiring.
9. BPSK va QPSK modulyatsiyasi nima va uning holatlar diagrammasini chizing va tushuntiring
10. PSK asosiy necha turga bo‘linadi? Farqlarini tushuntiring.
11. Aloqa tizimining strukturaviy sxemasini chizing va tushuntirib bering.
12. Raqamli aloqada chiziqli kodlar deganda nimani tushunasiz?
13. Axborot uzatish tizimi deganda nimalarni tushunasiz?
14. Chiziqli kodlash sxemalarini asosiy turlarini tushuntirib bering.
15. Analog signaldan Raqamli signalga o‘tish bosqichlarini tushuntiring.
16. Raqamli modulyatsiya nima va uning turlari haqida tushuntiring?
17. Analog modulyatsiya nima va uning turlari haqida tushuntiring?
18. Unipolyar NRZ ni tushuntirib bering?
19. Unipolyar RZ ni tushuntirib bering?
20. Amplitudani siljitishni boshqarish (ASK) modulyatsiyasini tushuntiring.
21. Chastota siljishini boshqarish (FSK) modulyatsiyasini tushuntiring.
22. Faza siljishini boshqarish (PSK) modulyatsiyasini tushuntiring.
23. Ikkilik fazani siljishini boshqarish (BPSK) modulyatsiyasini tushuntiring.
24. Kvadratik faza siljishini boshqarish (QPSK) modulyatsiyasini tushuntiring.
25. QAM modulyatsiyasini tushuntiring va misollar keltiring.
26. Diskretlash va kvantlash nima?
27. Impulsni shakllantirish filtrining vazifalari nimalardan iborat?
28. Modulyatsiya tushunchasiga ta’rif bering va izohlang.
29. Multiplekslash nima va uning qanday turlari bor?
30. Chastotaviy modulyatsiya deganda nimani tushunasiz?
31. Fazaviy modulyatsiya deganda nimani tushunasiz?
32. Chiziqli bashoratli kodlash nima? Tushuntirib bering.
33. Multipleksor nima va qanday turlari bor?
34. Multipleksorni strukturaviy sxemasini chizing va tushuntiring.
35. QPSK modulyatsiyasini tushuntiring va misollar keltiring.
36. Impuls kodli modulyatsiya deganda nimani tushunasiz?
37. Telekommunikatsiya sohasida impulslarni shakllantirishni tushuntiring?
38. Diskret signal deb nimaga aytiladi? Misol yordamida tushuntiring.
39. Analog-raqamli o’zgartirgich (ARO‘) deganda nimani tushunasiz? Misol keltiring
40. Raqamli-analog o’zgartirgich (RAO‘) deganda nimani tushunasiz? Misol keltiring.

**II blok savollari**

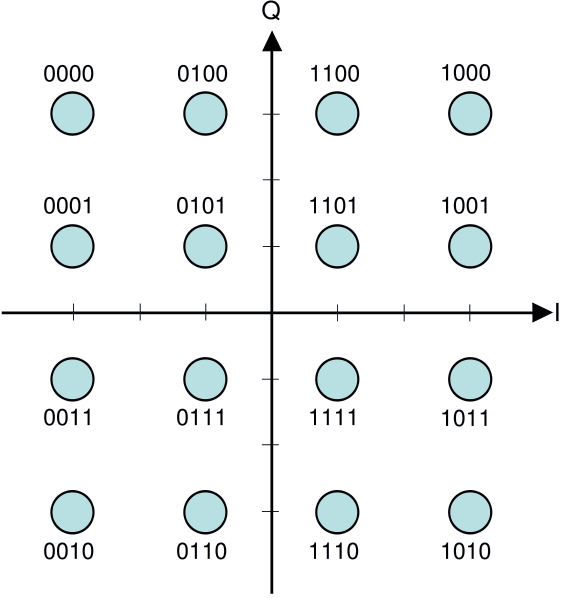
1. Signallar va ularning parametrlari haqida tushuncha bering.
2. Sampling (namuna olish) metodi nima va uning qanday turlari bor?
3. Uzatilayotgan axborotni tasvirlash shakli bo‘yicha aloqa kanallarini tushuntiring?
4. Aloqa kanallarining asosiy xususiyatlarini tushuntiring.
5. Uzluksiz signallarni raqamli ko‘rinishda uzatish strukturaviy sxemasini chizing va tushuntiring.
6. Impuls kodli modulyatsiyalash elementlari: (LPF) Past chastota filtrini tushuntiring
7. Impuls kodli modulyatsiyalash elementlari: (Sampler) Sampling jarayonini tushuntiring.
8. Analog va Raqamli signal deb nimaga aytiladi? Misol yordamida tushuntiring.
9. Impuls kodli modulyatsiyalash elementlarini tushuntirib bering.
10. Kotelnikov teoremasini tushuntiring.
11. Analog signaldan Raqamli signalga o’tish bosqichlarini tushuntiring.
12. Signal dinamik diapazoni deb nimaga aytiladi? Misol keltiring.
13. Signal va Kanal hajmi nima? Tushuntirib bering.
14. Raqamli aloqada multiplekslashni tushuntiring.
15. Aloqa kanallarining asosiy xususiyatlarini tushuntiring.
16. Raqamli aloqada multiplekslash turlarini keltiring va tushuntiring.
17. Analog multiplekslash deganda nimani tushunasiz? Tushuntirib bering.
18. Aloqa tizimining strukturaviy sxemasini chizing va tushuntiring.
19. Impulsni shakllantirish filtrining vazifalari nimalardan iborat?
20. 16 QAM modulyatsiyasini tushuntiring va misollar keltiring.
21. QPSK va BPSK modulyatsiyasini faqlarini tushuntiring. Misol keltiring.
22. 8 PSK va 16 PSK ni farqlarini tushuntiring. Misollar keltiring.
23. QPSK modulyatori strukturaviy sxemasini chizing va tushuntiring.
24. QPSK modulyatsiya usulining ishlash prinsipini tushuntirib bering.
25. QAM va PSK modulyatsiyasini faqlarini tushuntiring. Misol keltiring.
26. QAM modulyatsiyasining qanday turlari bor va ularni bir-biridan farqlarini tushuntiring.
27. 16 QAM va 64 QAM modulyatsiyasini bir-biridan farqlarini tushuntirib bering.
28. FSK modulyatorining strukturaviy sxemasini chizing va tushuntiring.
29. FSK signalni shakllantirish vaqt diagrammalari chizmasini chizing va tushuntiring.
30. Impulsni shakllantirish filtrlarining qanday turlari bor va ularni vazifasi nimalardan iborat.
31. Chiziqli kodlash nima va uni vazifalari nimalardan iborat.
32. Chiziqli kodlash sxemalarining qanday asosiy turlari bor va ularni farqlarini tushuntiring.
33. Unipolar kodlashning nechta turi bor va ularni misollar yordamida tushuntiring.
34. Frequency Division Multiplexing (FDM) tizimining sxematik diagrammasini chizing va tushuntiring.
35. Frequency Division Multiplexing (FDM) ning ishlash prinsipini va uning afzalliklari, kamchiliklarini tushuntiring.
36. Time Division Multiplexing (TDM) nima va ning ishlash prinsipini tushuntirib bering.
37. Time Division Multiplexing (TDM) ning qanday turlari bor va ularni farqlarini tushuntirib bering.
38. Differensial impuls kodli modulyatsiya nima va uning ishlash prinsipini tushuntiring.
39. Sinxron Time Division Multiplexing (TDM) nima va uning ishlash prinsipini tushuntiring.
40. Asinxron Time Division Multiplexing (TDM) nima va uning ishlash prinsipini tushuntiring.

**III blok savollari**

1. 00101011 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
2. 11010100 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
3. 11100001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
4. 01011101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
5. 10110010 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
6. 10001100 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
7. 11110000 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
8. 00110011 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
9. 01001010 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
10. 11000110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
11. 10100111 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
12. 00111101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
13. 10010101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
14. 01101001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
15. 11011000 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
16. 01000110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
17. 10101001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
18. 00001110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
19. 11110110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
20. 01111001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, A(0)=1, A(1)=3 bo’lgan signalni ASK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. φ=const.
21. 10000011 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
22. 00110100 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
23. 11001111 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
24. 10011000 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
25. 01010001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
26. 00100101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
27. 11101010 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
28. 10111101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
29. 01000001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
30. 11011110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
31. 00101010 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
32. 10010001 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
33. 11100101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
34. 00111110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
35. 11000101 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
36. 01101011 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
37. 10010110 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
38. 00100010 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
39. 11010100 raqamli signalni tashuvchi signal T=1, f(0)=1 Hz, f(1)=3 Hz bo’lgan signalni FSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring. A=const, φ=const.
40. 11100001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A(0)=1, A(1)=1 bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
     “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
41. 01100110 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A(0)=1, A(1)=1 bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.   
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
42. 11010100 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.   
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
43. 11100101 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.   
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
44. 10101001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
     “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
45. 01001010 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
46. 00101011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
47. 11100001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
48. 11101011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
49. 01101001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
50. 00101111 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
51. 01011011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
52. 01100101 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
53. 11101011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
54. 10111011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
55. 11011001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
56. 01101001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
57. 11001011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
58. 01111001 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
59. 01101000 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800
60. 10111011 raqamli signalni tashuvchi signal f=1 Hz, A=const bo’lgan signalni PSK modulyatsiyalash usulida modulyatsiyalangan signal grafigini chizing va tushuntiring.  
    “1” holat uchun φ=00, “0” holat uchun φ=1800

**IV blok savollari**

4-blok savollari uchun Constellation digrammasi



|  |  |
| --- | --- |
| 0101 1010 0111 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1101 0111 0101 0010 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0110 0100 0111 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0000 0111 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0111 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1100 0101 0111 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0001 0100 0111 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0010 0101 0111 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1011 0111 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1000 0100 0111 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0011 0111 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1111 0101 0111 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1110 0111 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0111 1010 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1101 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0110 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0000 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1100 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0010 0100 1010 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1011 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1000 1010 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0011 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1111 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1110 1010 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0111 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1010 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0000 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 1101 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1100 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0001 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0010 0101 1101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1011 1101 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1000 1101 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0011 1101 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0010 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1101 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1100 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0110 0111 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1010 0110 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0001 0110 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1100 0110 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0000 0110 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1011 0110 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0101 0010 1110 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 000 0110 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0011 0110 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1111 0110 0100 0101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1110 0110 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0111 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1010 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0101 0010 1110 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1101 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0000 0101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0100 0101 0110 1001 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0111 0010 1101 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0101 1111 0011 1110 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1001 0101 0010 1110 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0010 1110 1101 0100 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 0101 1001 0110 1110 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

|  |  |
| --- | --- |
| 1010 0101 0000 0111 (Xabar signali). 16 QAM modulyatsiyasi bo‘yicha xabar signali ko‘rinishini shakllantiring. | A1=Q1=0.4 V  A2=Q2=0.8 V  A3=Q3=1 V |

**Fan o‘qituvchisi E.I. Norov**