

“Simsiz tarmoq texnologiyalari” fanidan yakuniy nazorat savollari

Nazariy savollar

1. Ma'lumotlarni simsiz uzatish texnologiyalarining tasniflanishi. Simsiz texnologiyalarni tasniflashga yondashuvlar. Simli va simsiz tarmoqlarning taqqoslanishi
2. Radioaloqani tashkil etish prinsiplari. Bir kanalli radioaloqani ishlash prinsipini. Radioaloqani simpleks va dupleks tashkil etishning tuzilish sxemasi
- 3
4. Elektromagnit to'liqlinning tuzilmasi. Radioto'liqlarni tarqalishi qonunlari. Yer va atmosferaning radioto'liqlarining tarqalishiga ta'siri
5. Radiochastotalarning tasniflanishi. Turli xizmatlar orasida spektrning taqsimlanishi. UQT diapazonning o'ziga xos xususiyatlari
6. Antennalar. Antennalarni qurish va ishlash prinsiplari. Izotrop kurlantirgich. Simmetrik vibrator. Antennalarning tasniflanishi.
7. Antennalarning asosiy xususiyatlari va parametrlari. Simsiz keng polosali aloqa antennalari. Wi-Fi qurilmalari uchun antennalar
8. Metrli, detsimetrli va santimetrli to'liqlar antennalari. Sotali aloqa tizimlari antennalari.
9. Ko'p tomonlama ulanish texnologiyalari. FDMA kanallar vaqt bo'yicha ajratiladigan ko'p tomonlama ulanish usuli
10. Ko'p tomonlama ulanish texnologiyalari. TDMA kanallar vaqt bo'yicha ajratiladigan ko'p tomonlama ulanish usuli
11. Ko'p tomonlama ulanish texnologiyalari. CDMA kanallar vaqt bo'yicha ajratiladigan ko'p tomonlama ulanish usuli. WCDMA kanallar kod bo'yicha ajratiladigan keng polosali ko'p tomonlama ulanish usuli
12. Simsiz aloqa tarmoqlarida dupleks rejimini tashkil qilish. Chastotalarning dupleks ajratilishini tashkil etish prinsipi. Vaqt bo'yicha dupleks ajratishni tashkil etish prinsipi
13. Simsiz tarmoqlarda modulyatsiyalash (manipulyatsiyalash) jarayoni. Analog modulyatsiyalash usullari.
14. Raqamli aloqa tizimlarida analog signallarni o'zgartirish va uzatish prinsipi. Dastlabki signalni raqamli signalga o'zgartirish jarayoni.
15. Amplitudaviy modulyatsiyalash (manipulyatsiyalash). ASK manipulyatsiyalashda signal ko'rinishi
16. Signallarni chastotaviy modulyatsiyalash (manipulyatsiyalash). FSK manipulyatsiyalashda signal ko'rinishi
17. Signallarni fazaviy modulyatsiyalash (manipulyatsiyalash). PSK manipulyatsiyalashda signal ko'rinishi
18. Signallarni kvadraturali amplitudaviy manipulyatsiyalash. Kvadraturali modulyatorning tuzilish sxemasi. QAM-16 sxemaning ishlash prinsipi
19. Kvadraturali fazoviy manipulyatsiyalash. QPSK yulduzlar turkumi asosida sinfaz va kvadraturali tashkil etuvchilarni shartli kodlash qurilmasi

20. Radioreleli aloqa liniyalari. Radioreleli aloqa liniyalarini umumiy qurish prinsiplari. Raqamli radioreleli stansiyalarning tuzilish sxemalari
21. Sun'iy yo'ldoshli aloqani tashkil etish prinsiplari. Orbitalarning turlari. YSY orqali radioaloqa tizimining soddalashtirilgan tuzilish sxemasi
22. Sun'iy yo'ldoshli navigatsiya tizimi. Sun'iy yo'ldoshli navigatsiya tizimining asosiy elementlari
23. Sotali aloqa konsepsiyasi va qurish prinsiplari. Sotali aloqa tizimlarida ishlash prinsiplari va standartlari
24. 1G analog tarmoqlarning o'ziga xos xususiyatlari. NMT standarti. AMPS oilasi standartlari. AMPS standarti tarmoq arxitekturasini
25. 2G standartlari. D-AMPS standarti. GSM standarti sotali raqamli tizimlari. GSM tarmoqning arxitekturasini
26. 2G standartlari. GPRS texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari. GPRS texnologiyasining ishlashi uchun zarur bo'ladigan yangi elementlar va interfeyslar
27. 2G standartlari. CDMA One standartining o'ziga xos xususiyatlari. CDMA One tarmog'ining arxitekturasini
28. 3G tarmoqlarning konsepsiyasi. 3G avlod tizimlari xizmatlari. UMTS tizimining arxitekturasini. HSDPA, HSUPA, HSPA va HSPA+ texnologiyalari
29. 4G sotali aloqa tizimlari konsepsiyasi. LTE tarmoqlarida mavjud bo'lgan keng polosali xizmatlar va yangi ilovalar. LTE tarmog'i arxitekturasini
30. OFDMA texnologiyasi. OFDM nimkanallarning tuzilmasi va shakllanishi. Murakkab OFDM-signalni olishning soddalashtirilgan sxemasi
31. LTE-Advanced texnologiyasining xususiyatlari. LTE Advanced tarmoqlarida agregatsiyalash variantlari va tashuvchilarni chastota bo'yicha surish
32. 5G sotali aloqa tizimlari. 3GPP standartining asosiy talablari. IMT2020 (5G) tarmoqlarining turi-tuman xizmatlari va imkoniyatlari. 5G tarmoq arxitekturasini
33. Wi-Fi (IEEE 802.11) texnologiyasi. IEEE 802.11 standartlari haqida asosiy tushunchalar. Ulanish sxemalari. Wi-Fi Mesh-tarmoqlarning qo'llanishi
34. WiMAX (Metropolitan Area Networks, MAN) texnologiyasi. WiMAX chastotalar diapazonlari. WiMAX tizimlarining ishlash prinsiplari va topologiyalari.
35. Bluetooth aloqa texnologiyasi. Bluetooth bo'yicha aloqa topologiyalari. Bluetooth xarakteristikalarini
36. HomeRF aloqa texnologiyasi. HomeRF 2.0 texnologiyaning asosiy texnik parametrlari.
37. ZigBee aloqa texnologiyasi. ZigBee bo'yicha aloqa topologiyalari. ZigBee aloqaning asosiy texnik parametrlari
38. NFC aloqa texnologiyasi. So'rov qurilmasi (initiator) va qabul qilgish qurilmasini (manzilni) o'zaro ta'sirlashish sxemasi. NFC texnologiyasida ishlash rejimlari
39. O'ta keng polosali signallardan foydalaniladigan ma'lumotlarni uzatish Wireless USB texnologiyasi. Wireless USB aloqaning asosiy texnik parametrlari
40. RFID texnologiyasi. "RFID" - tizimlarning ishlash prinsipi. "RFID" - tizimlar elementlari

41. Kognitiv radio texnologiyasi. Kognitiv radiotizim (CRS). Kognitiv radiotizimining eng oddiy modeli
42. IoT tushunchasi. IoTni tashkil etish prinsiplari. Qo'llanishi sohalari
43. IoT asosiy prinsiplari. IoT etalon modeli va uning qatlamlari. IoT-A arxitekturasining funksional modeli.
44. Sotali aloqa standartlariga asoslangan IoT texnologiyalari va ularning asosiy xarakteristikalar.
45. LPWAN texnologiyalari. LPWAN asosidagi IoT texnologiyalari va ularning asosiy xarakteristikalar.
46. IoT arxitekturas. Qurilmalar bilan o'zaro ta'sirlashish usullari
47. IoTning istiqbolli infokommunikatsion texnologiyalar bilan o'zaro ta'sirlashishi
48. Simsiz sensorlar tarmog'i. Sensorlar tarmog'i tugunining tuzilmasi. Simsiz sensorlar tarmoqlarida o'z-o'zidan tarmoqqa birlashishni tashkil qilish va ma'lumotlarni uzatish jarayoni
49. Sensorlar tarmog'ining asosiy arxitekturas va uni tashkil etuvchilari. Topologiyalari variantlari.
50. Simsiz sensorlar tarmoqlarining ishlash rejimlari. Simsiz sensorlar tarmoqlariga ajratilgan radiochastotalar polosalari va bunga bog'liq muammolar.

Amaliy savollar

1. 10 kGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
2. 100 kGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
3. 1 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
4. 10 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
5. 100 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
6. 1 GGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
7. 10 GGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
8. 3 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
9. 0,3 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
10. 30 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
11. Quvvat bo'yicha signalni 10 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
12. Quvvat bo'yicha signalni 20 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
13. Quvvat bo'yicha signalni 30 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
14. Quvvat bo'yicha signalni 10 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
15. Quvvat bo'yicha signalni 100 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
16. Quvvat bo'yicha signalni 1000 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
17. Signalning 1 kGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?

18. Signalning 1 MGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
19. Signalning 1 GGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
20. Signalning 1 TGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
21. QPSK modulyatsiyalashda simvollar 01 (45°) va 10 (135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
22. 8PSK modulyatsiyalashda simvollar 010 (90°) va 110 (135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
23. 8PSK modulyatsiyalashda simvollar 001 (270°) va 111 (360°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
24. 16QAM modulyatsiyalashda simvollar 0011 (katta amplituda 45°) va 1000 (kichik amplituda 135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
25. 16QAM modulyatsiyalashda simvollar 1011 (katta amplituda 135°) va 1100 (kichik amplituda 225°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
26. 10 kGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
27. 100 kGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
28. 1 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
29. 10 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
30. 100 MGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
31. 1 GGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
32. 10 GGs chastotali radiosignal qanday to'lqin uzunligida bo'ladi?
33. 3 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
34. 0,3 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
35. 30 metr to'lqin uzunligiga ega radiosignal qanday chastotali bo'ladi?
36. Quvvat bo'yicha signalni 10 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
37. Quvvat bo'yicha signalni 20 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
38. Quvvat bo'yicha signalni 30 dB kuchaytirish koeffitsienti necha marta kuchaytirishni beradi?
39. Quvvat bo'yicha signalni 10 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
40. Quvvat bo'yicha signalni 100 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
41. Quvvat bo'yicha signalni 1000 marta kuchaytirish koeffitsienti necha dBlardagi kuchaytirishni beradi?
42. Signalning 1 kGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
43. Signalning 1 MGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
44. Signalning 1 GGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
45. Signalning 1 TGs chastotasi qancha davrga to'g'ri keladi?
46. QPSK modulyatsiyalashda simvollar 01 (45°) va 10 (135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
47. 8PSK modulyatsiyalashda simvollar 010 (90°) va 110 (135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing
48. 8PSK modulyatsiyalashda simvollar 001 (270°) va 111 (360°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing

49. 16QAM modulyatsiyalashda simvollar 0011 (katta amplituda 45°) va 1000 (kichik amplituda 135°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing

50. 16QAM modulyatsiyalashda simvollar 1011 (katta amplituda 135°) va 1100 (kichik amplituda 225°) bo'lsa, yakuniy signal shaklini bitta grafikda chizing