**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**

**“Antennalar va radioto‘lqinlarning tarqalishi” fanidan**

**yakuniy nazorat  savollari**

**Yakuniy nazoratda har bir talaba uchun 3 tadan savol berish rejalashtirilgan hamda quyida har bir savol bo‘yicha topshiriqlar bloklarga ajratilgan**

**I blok savollari**

1. Radioto‘lqinlarning tarqalish mexanizmlari.
2. Radioto‘lqinlarning chastota diapazonlari bo‘yicha tasniflanishi.
3. Elektromagnit to‘lqinlarning erkin fazoda tarqalish xususiyatlari.
4. Erkin fazodagi yo‘qotishlar.
5. Erkin fazodagi ta’sir etuvchi maydon kuchlanganligini hisoblash.
6. Birinchi turdagi radioliniyaning tuzilish sxemasini keltiring va tushuntiring.
7. Ikkinchi turdagi radioliniyaning tuzilish sxemasini keltiring va tushuntiring.
8. Ko‘tarilgan antenna tushunchasi va uning fizik mohiyati.
9. Interferension tenglama va undagi parametrlar. Shu tenglama asosida hisoblash talablari.
10. Yer radiotrassasini zonalarga bo‘linishi.
11. To‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rish masofasi, uni hisoblash tenglamasi va fizik mohiyati.
12. Yerning ekvivalent radiusi, uni hisoblash tenglamasi va fizik mohiyati.
13. To‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘rish masofasini hisoblashda atmosfera refraksiyalari hisobga olish.
14. Yer atmosferasining tuzilishi. Uning radioto‘lqinlarning tarqalishiga ko‘rsatadigan ta’siri
15. Troposfera va uning xususiyatlari. Troposfera parametrlari
16. Troposfera refraksiyasi. Refraksiya turlari
17. Frenel zonalari va uning fizik mohiyati.
18. Frenel zonalari radiuslarini hisoblash tenglamasi hamda radiotrassalarni qurishda hisoblash natijalarini e’tiborga olish.
19. Sunʼiy yo‘ldoshli aloqa. Uning afzalliklari va kamchiliklari
20. Sunʼiy yo‘ldoshli aloqa S- diapazoni uchun chastota chegaralarini keltiring

**II blok savollari**

1. Antenna deb qanday qurilmaga aytiladi? Uzatuvchi va qabul qiluvchi antennalarning vazifalari
2. Antenna - fider trakti haqida ma’lumot bering.
3. Antennalarning diapazonlik xususiyatlari bo‘yicha klassifikatsiyasi.
4. Antennalarning yo‘nalganlik xususiyatlari bo‘yicha klassifikatsiyasi.
5. Antennaning yo‘nalganlik diagrammasi va xarakteristikasi, turli tekisliklardagi grafik tasvirlari.
6. Antenna yo‘nalganlik diagrammasi bosh bargchasi, yon bargchasi hamda orqa bargchasining parametrlari va xarakteristikalari.
7. Simmetrik vibratorning tuzilishi, ishlash prinsipi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
8. Simmetrik vibratorning afzalliklari va kamchiliklari. Simmetrik vibratorning kirish qarshiligi.
9. Ikkita bog‘liq vibratorlardan tashkil topgan tizimning tuzilishi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
10. Bog‘liq vibratorlardagi tok parametrlarini uning yo‘nalganlik xususiyatlariga ko‘rsatadigan ta’siri.
11. Direktorning xususiyati va vazifasi.
12. Reflektorning xususiyati va vazifasi.
13. Ko‘ndalang nurlatuvchi chiziqli antenna panjarasining tuzilishi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
14. Ko‘ndalang nurlatuvchi chiziqli antenna panjarasining yo‘nalganlik xarakteristikasi.
15. Ko‘ndalang nurlatuvchi chiziqli antenna panjarasidagi reflektorning vazifasi va konstruksiyasi.
16. Sinfaz chiziqli antenna panjarasining tuzilishi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
17. Ko‘ndalang nurlatuvchi yassi antenna panjarasining tuzilishi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
18. Bo‘ylama (o‘qi bo‘yicha) nurlatuvchi chiziqli antenna panjarasining tuzilishi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
19. Bo‘ylama (o‘qi bo‘yicha) nurlatuvchi antenna panjarasining yo‘nalganlik xarakteristikasi.
20. Bo‘ylama (o‘qi bo‘yicha) nurlatuvchi antenna panjarasining sekin to‘lqin rejimidagi yo‘nalganlik xususiyatlari.
21. Bo‘ylama (o‘qi bo‘yicha) nurlatuvchi antenna panjarasining tez to‘lqin rejimidagi yo‘nalganlik xususiyatlari.
22. Bo‘ylama (o‘qi bo‘yicha) nurlatuvchi antenna panjarasining erkin fazo to‘lqini rejimidagi yo‘nalganlik xususiyatlari.
23. Sekinlatish koeffitsienti, formulasi va fizik mohiyati.
24. Apertura va uning xususiyatlari. Gyuygens elementining yo‘nalganlik xususiyatlari.
25. Ideal qo‘zg‘atilgan sirt yoyilmasining yo‘nalganlik xususiyatlari.
26. Notekis amplituda taqsimotini qo‘zg‘atilgan sirt yoyilmasining yo‘nalganlik xususiyatlariga ko‘rsatadigan ta’siri.
27. Faza xatoliklarini qo‘zg‘atilgan sirt yoyilmasining yo‘nalganlik xususiyatlariga ko‘rsatadigan ta’siri.
28. Ruporli antennaning konstruksiyasi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
29. Ruporning optimal uzunligi, uning xususiyatlari va fizik mohiyati.
30. Piramidasimon ruporning yo‘nalganlik xususiyatlari.
31. Ye-sektorial ruporning yo‘nalganlik xususiyatlari.
32. N-sektorial ruporning yo‘nalganlik xususiyatlari.
33. Konussimon ruporning yo‘nalganlik xususiyatlari.
34. Ruporli antennalarning diapazonlik xususiyatlari.
35. Ruporli antennalarni qo‘zg‘atish usullari.
36. Ruporli antennalarning afzalliklari va kamchiliklari.
37. Ko‘zguli parabolik antennaning konstruksiyasi va ishlash prinsipi.
38. Qisqa fokusli va uzun fokusli ko‘zguli antennalar, ularning tuzilishi va konstruktiv xususiyatlari.
39. Bir ko‘zguli parabolik antennaning diapazonlik xususiyatlari.
40. Parabolik antennalardagi soya effekti va ularga qarshi kurashish usullari.
41. Parabolik antennalardagi ko‘zguning nurlatgichga ko‘rsatadigan ta’siri.
42. Parabolik antennalarda ko‘zguga qo‘yiladigan talablar.
43. Parabolik antennalarda nurlatgichga qo‘yiladigan talablar.
44. Parabolik antenna yo‘nalganlik diagrammasini boshqarish usullari.
45. Parabolik antennaning sirtdan foydalanish koeffitsienti hamda uning fizik mohiyati.
46. Parabolik antennalarning afzalliklari va kamchiliklari.
47. Direktorli antennaning konstruksiyasi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
48. Direktorli antennaning afzalliklari va kamchiliklari.
49. Direktorli antennani manbadan ta’minlashning aloxida xususiyatlari.
50. Direktor va reflektorlar sonini direktorli antennaning yo‘nalganlik xususiyatlariga ko‘rsatadigan ta’siri.
51. Direktorli antennaning diapazonlik xususiyatlari.
52. Logoperiodik antennaning konstruksiyasi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
53. Logoperiodik antennaning afzalliklari va kamchiliklari.
54. Logoperiodik antennaning aktiv zonasi va uni antennaning yo‘nalganlik xususiyatlariga ko‘rsatadigan ta’siri.
55. Logoperiodik antennani manbadan ta’minlashning aloxida xususiyatlari.
56. Spiral antennaning konstruksiyasi va yo‘nalganlik xususiyatlari.
57. Spiral antennaning afzalliklari va kamchiliklari.
58. Spiral antennaning diapazonlik xususiyatlari.
59. Antennalarni kompyuterli modellashtirish. MMANA dasturining asosiy oynalari va ularning vazifalari
60. Teleradioeshittirish tizimlari antennalarining kelajakdagi istiqbollari

**III blok savollari**

1. Antennaning yo‘naltirilgan ta’sir koeffitsienti (YTK) ... ga va uning kuchaytirish koeffitsienti (KK) ... ga teng bo‘lsa, antenna-fider traktining foydali ish koeffitsietini (FIK) aniqlang.
2. Agar antennaning YTK ... ga va FIK ... ga teng bo‘lsa, uning KK aniqlang.
3. Izotrop (yo‘nalmagan) antennaning KK nechaga teng.
4. Antennaning qamrash koeffitsienti (K) ... ga teng. Uning minimal ish chastotasi ... ga teng. Uning maksimal ish chastotasini aniqlang.
5. Yelka uzunligi l/λ ga teng bo‘lgan yarim to‘lqinli simmetrik vibratorning rezonans chastotasini aniqlang.
6. Yelka uzunligi l/λ ga teng bo‘lgan bir to‘lqinli simmetrik vibratorning rezonans chastotasini aniqlang.
7. Yelka uzunligi l/λ .... ga teng bo‘lgan simmetrik vibrator yelkalaridagi tok amplitudasi taqsimotini tasvirlang.
8. Yelka uzunligi l/λ .... ga teng bo‘lgan simmetrik vibratorning E tekislikdagi YD tasvirlang.
9. Yelka uzunligi l/λ .... ga teng bo‘lgan simmetrik vibratorning H tekislikdagi YD tasvirlang.
10. Agar antennaga beriladigan quvvat ... ga va u nurlantiradigan quvvat ... ga teng bo‘lsa, antenna-fider traktining FIK ni aniqlang.
11. Agar aktiv zonada oldingi (eng kichik) vibratorning uzunligi ... ga va keyingi (eng uzun) vibratorning uzunligi ... ga teng bo‘lsa, logoperiodik antenna ishlash chastota diapazonlari oralig‘ini aniqlang.
12. Aktiv vibrator uzunligi ... ga teng bo‘lgan direktorli antennaning chastotasini aniqlang.
13. ... elementdan tashkil topgan, chiziqli, ekvidistant antenna panjarasini tasvirlang.
14. ... elementdan tashkil topgan, chiziqli, noekvidistant ko‘ndalang nurlatuvchi antenna panjarasini tasvirlang.
15. m= …, n=… ga teng bo‘lgan ko‘ndalang nurlatuvchi yassi antenna antenna panjarasini tasvirlang.
16. O‘lchamlari a = ... va b = ... ga teng bo‘lgan, to‘g‘ri burchakli to‘lqin o‘tkazgichli nurlatgichdan tashkil topgan parabolik antennaning ishchi chastota diapazoni chegaralarini aniqlang.
17. Nurlatgichi o‘lchami ... ga teng bo‘lgan, bir to‘lqinli vibratordan tashkil topgan parabolik antennaning ishchi chastota diapazoni aniqlang.
18. Nurlanuvchi yuzaning SFK ... kvadrat metr, geometrik maydoni esa ... kvadrat metr bo‘lsa, uning FIK (foydali ish koeffitsiyenti) ni aniqlang
19. ... chastotada logoperiodik antennaning aktiv zonasidagi rezonansli vibratorning uzunligini aniqlang.
20. Bitta chulg‘amining uzunligi ... ga teng bo‘lgan silindrsimon spiral antennaning ishchi chastotasini aniqlang.

**Fan o‘qituvchisi U.Aripova**