

Ա.04.03 – ՌԱԴԻՈՖԻԶԻԿԱ

1. Տատանումների տեսություն

Մեկ ազատության աստիճանով գծային համակարգերի տատանումները: Ազատ տատանումներն էլեկտրական կոնտուրում: Ռեզոնանսը հաջորդական և զուգահեռ կոնտուրներում: Պարամետրական ներգործություն, ուժեղացում և գեներացում: Ինքնատատանողական համակարգեր, դրանց կայունությունը: Կայունության գնահատման ժամանակային և սպեկտրային մեթոդները: Փոքր մարումով, թույլ ոչ գծային համակարգերի նկարագրության համար դանդաղորեն փոփոխվող լայնությունների մեթոդ: Գծային բաշխված համակարգերի սեփական և ստիպողական տատանումները: Սեփական ֆունկցիաներ: Ստիպողական տատանման տրոհումը սեփական ֆունկցիաների համակարգով:

2. Ալիքների տեսություն

Հարթ համասեռ և անհամասեռ ալիքներ: Բևեռացում: Էներգիայի հոսք: Ազդանշանի տարածումը դիսպերսային միջավայրերում: Դիսպերսային միջավայրերի պարզագույն ֆիզիկական մոդելներ: Փուլային և խմբային արագություններ: Հարթ ալիքները համասեռ անսահմանափակ միջավայրում: Միջավայրի դիէլեկտրական թափանցելիություն և հաղորդականություն, կորուստների անկյուն: Անդրադարձում և անցում միջավայրերի բաժանման հարթ սահմանով: Լրիվ ներքին անդրադարձում: Բրյուստերի անկյուն: Էլեկտրամագնիսական ալիքներն անիզոտրոպ միջավայրում, սովորական և անսովոր ալիքներ: Մագնիսաակտիվ միջավայրեր, Ֆարադեյի երևույթը: Ալիքները պարբերական համակարգերում: Կապված ալիքներ: Երկրաչափական օպտիկայի մոտավորությունը: Էլկոնալի հավասարումը: Էլեկտրամագնիսական ալիքները մետաղական ալիքատարներում, ուղղանկյունաձև և կլոր կտրվածքով ալիքատարներ, մոդեր, դաշտերի բաշխումը, դիսպերսային առնչություններ: Դիէլեկտրական ալիքատար-

ներ և լուսատարներ: Ճառագայթման կոհերենտություն: Կոհերենտության ժամանակ և տիրույթ: Վան-Տիտերտ-Ցերնիկեի թեորեմը: Հարթ, կլոր աղբյուրի կոհերենտության ֆունկցիան: Մայքելսոնի ինտերֆերաչափ:

3. Վիճակագրական ռադիոֆիզիկա

Պատահական մեծություններ և պատահական պրոցեսներ: Պատահական պրոցեսների բաշխման ֆունկցիան, հավանականության խտությունը և բնութագրիչ ֆունկցիան: Կենտրոնական սահմանային թեորեմ: Սկզբնական և կենտրոնական մոմենտային ֆունկցիաներ: Կոռելյացիոն ֆունկցիաներ: Ստացիոնար և էրգոդիկ պատահական պրոցեսներ: Պատահական պրոցեսների հզորության սպեկտրային խտություն և դրա կապը կոռելյացիոն ֆունկցիայի հետ (Վիներ-Խինչինի թեորեմը): Կոռելյացիայի ժամանակ և սպեկտրի լայնություն: Կոհերենտություն: Սպիտակ աղմուկ: Պատահական պրոցեսների փոխակերպումը գծային համակարգերում: Պատահական պրոցեսների փոխակերպումը ոչ գծային համակարգերում: Ազդանշանի դետեկտումն աղմուկների առկայության դեպքում: Ջերմային աղմուկ: Նայքվիստի բանաձևը: Համարժեք աղմկային ջերմաստիճան: Նայքվիստի բանաձևի կիրառելիության սահմանները: Ալեհավաքի աղմուկները: Կոտրակային աղմուկներ: Շոտկիի բանաձևը, դրա կիրառելիության սահմանները: Ազդանշանի հայտնաբերումն աղմուկի մեջ: Ազդանշանի լավագույն ընդունման չափանիշները: Ազդանշանաաղմուկ հարաբերություն: Համակարգի զգայնություն: Լավագույն զտում: Համաձայնեցված գծային զտիչներ: Ընդունման ադապտիվ մեթոդներ: Աղմուկի առկայությամբ ազդանշանի պարամետրերի գնահատման հիմունքները: Կեղծ տագնապի և ազդանշանների չհայտնաբերման հավանականությունները: Վիճակագրական կանխավարկածների ստուգումը: Կրամեր-Ռաոյի անհավասարությունը: Ազդանշանի կողավորման հիմունքները: Աղմկակայուն կողավորում:

4. Ազդանշանի ուժեղացման, գեներացման և կառավարման սկզբունքները

ԳԲՀ տիրույթի ռեզանսատորային և վազող ալիքի ուժեղարարներ: Վազող ալիքի ուժեղարարի թողարկման շերտը: Ալիքների գեներացումը ԳԲՀ տիրույթում: Վազող և հետադարձ ալիքի լամպերի աշխատանքի սկզբունքն ու կառուցվածքը: Բացասական դիֆերենցիալ դիմադրություն, դաշտային տրանզիստորի, թունելային և Գանի դիողների վրա հիմնված ԳԲՀ գեներատորներ: Պարբերական կառուցվածքներ և դանդաղեցնող համակարգեր: Ալիքային դիմադրություն: Լազերի աշխատանքի սկզբունքը, կառուցվածքն ու հիմնական բնութագրիչները: Օպտիկական ռեզոնատորներ՝ Ֆաբրի-Պերոյի, համակիզակետ և անկայուն: Ճառագայթման սպեկտր, տարամիտում: Բարորակություն: Լազերների աշխատանքի ռեժիմները՝ անընդհատ գեներացման, ռեզոնատորի բարորակության մոդուլման, մոդերի համաժամացման: Գերկարճ իմպուլսներ: Էլեկտրասպտիկական և մագնիսասպտիկական երևույթներ և դրանց կիրառումը լույսի կառավարման նպատակով:

5. ԳԲՀ հեռադիտում և անտենաներ

Ջերմային ճառագայթում: Պլանկի բանաձևը: Ստեֆան-Բոլցմանի և Վինի օրենքները: Ռեյլեյ-Ջինսի մոտավորությունը: Նայքվիստի բանաձևը: Ճառագայթման պայծառային և անտենային ջերմաստիճաններ: Անտենայի հիմնական պարամետրերը (ուղղվածության տրամագիր, ուժեղացման գործակից, արդյունարար մակերես և այլն): Ճառագայթում կլոր և ուղղանկյունաձև բացվածքից: Ճառագայթման դիմադրություն: Փոխադարձության թեորեմը: Անտենային ցանցեր: Ռադիոչափիչ համակարգեր: Համարժեք աղմկային համակարգեր: Կասկադային համակարգի աղմուկի գործակից: Սուպերհետերոդինային ընդունիչի համարժեք աղմկային ջերմաստիճան: ԳԲՀ ռադիոչափիչի աշխատանքը: Իդեալական ռադիոչափիչ. սխեման և զգայնության բանաձևը: Դիկեի ռադիոչափիչ: Հակա-

դարձ կապով ռադիոչափիչներ: Չափարկման մեթոդներ: Ռադիոպատկերի ստացումը: Տարածական լուծունակություն, տեսածրման ժամանակ: Անորոշության ռադիոչափիչային սկզբունքը: Ռադիոաստղադիտակներ և ինտերֆերաչափներ: Աղբյուրի անկյունային լուծման բանաձևը: ԳԲՀ ռադիոչափների կիրառումը Երկրի և այլ մոլորակների հեռադիտման համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. В. В. Мигулин, В. И. Медведев и др., Основы теории колебаний, Уч. Рук., 2-е изд., М.: Наука, 1988.
2. В. В. Потемкин, Радиофизика, Уч. Пос., М.,Изд-во МГУ, 1988.
3. М. Б. Виноградова и др., Теория волн, Уч. Пос., Изд. М: Наука, 1990.
4. А. П. Сухоруков, Нелинейное волновое взаимодействие в оптике и радиофизике, М., Наука, 1988.
5. Э. Вольф, Л. Мандель, Когерентные свойства оптических полей, УФН, т. 87,491, 1965; т. 88, 347, 619, 1966.
6. Радиометрические системы СВЧ-диапазона, Обзор зарубежной литературы, Сост. Л. Мурза, Ереван, Изд-во АН Армении, 1988.
7. F. T. Ulbay, R. Moore and A. Fung, Microwave Remote Sensing: Active & Passive, Addison-Wesley, Reading MA, 1981.
8. Б. Р. Левин, Теоретические основы статической радиотехники, Кн. 1-3, М: Сов. Радио, 1974-76.