

**ՀԱՐՑԱՇԱՐ**  
**ՀՀ ԳԱՍ Գիտակրթական միջազգային կենտրոնի**  
**«Ռադիոտեխնիկա և կապ» մասնագիտության ընդունելության քննությունների**

**I. Ռադիոտեխնիկայի և տատանումների տեսության հիմունքներ**

1. Գծային շղթաների վարքը բնութագրող հավասարումը և նրա վերլուծությունը: Կոմպլեքս դիմադրություն և նրա մեկնաբանումը /ռեակտիվ դիմադրություններ/:
2. Սպեկտրալ վերլուծություն /պարբերական և ոչ պարբերական ազդանշանների դեպքերում: Ազդանշանի սպեկտրալ լայնություն:
3. Հաջորդական և զուգահեռ տատանողական կոնտուրներ: Լարումների և հոսանքների ռեզոնանս:
4. Երկար գծեր, ալիքային պարամետրեր: Անդրադարձումը գծերում, կանգուն ալիքներ:
5. Սպեկտրի ձևափոխությունը ոչ գծային շղթաներում բնութագրի աստիճանային շարքով մոտարկման դեպքում /ուղղում, հաճախության բազմապատկում, մոդուլյացիա, դետեկտում, հաճախային փոխակերպում/:
6. Ամպլիտուդային և հաճախային մոդուլյացիա: Ամպլիտուդամոդուլված և հաճախամոդուլված ազդանշանների համեմատական վերլուծությունը:
7. Հետադարձ կապ: Հետադարձ կապի ազդեցությունը ուժեղացուցչի պարամետրերի վրա:
8. Գեներատորներ: Գրգռման փափուկ և կոշտ ռեժիմներ: Գեներատորի ինքնագրգռման պայմանը /Էլնելով համակարգի դիՖ. հավասարումից կամ դիտարկելով որպես դրական հակադարձ կապով ուժեղացուցիչ/:

**II. Էլեկտրադինամիկա**

1. Մաքսվելի հավասարումների դիֆերենցիալ և ինտեգրալ տեսքը միջավայրերում:
2. Դիպոլային ճառագայթման էներգիան:
3. Էլեկտրամագնիսական ալիքների տարածումը համասեռ անսահմանափակ դիէլեկտրիկներում:
4. Մոնոքրոմատիկ հարթ ալիք: Ալիքի բևեռացումը:
5. Էլեկտրամագնիսական ալիքների տարածումը անսահմանափակ համասեռ հաղորդչում:
6. E և H տիպի ալիքները ուղղանկյուն ալիքատարներում: Պարզագույն ալիքների դաշտերի պատկերները:
7. Հաղորդման հզորությունը, կորուստների հզորությունը և մարման հաստատունը ալիքատարներում:
8. Ծավալային ռեզոնատորներ: Ռեզոնատորի սեփական հաճախություններ և բարորակություն: Ռեզոնատորների գրգռման եղանակները:

**III. Ռադիոէլեկտրոնային սխեմատեխնիկա**

1. Օպերացիոն ուժեղացուցիչներով շղթաներ (չշրջող և շրջող ուժեղացուցիչներ, ինտեգրող և դիֆերենցող շղթաներ):
2. Երկրորդ կարգի երկկոնտուր հետադարձ կապով ակտիվ RC- ֆիլտրեր: Ընդհանրացված սխեման: Փոխանցման գործակիցը և փոխանցման ֆունկցիան:
3. Միատակտ և երկտակտ հզորության ուժեղացուցիչներ: Ոչ գծային աղավաղումներ, նրանց նվազեցման եղանակները:
4. Ազդանշանների թվային մշակում: Թվային ֆիլտրեր (ալգորիթմը, ֆունկցիոնալ սխեման,

փոխանցման գործակիցը և հաճախային բնութագրերը):

5. Ռեկուրսիվ և ոչ ռեկուրսիվ թվային ֆիլտրեր (հաճախային բնութագրերը): Առաջին և երկրորդ կարգի ռեկուրսիվ և ոչ ռեկուրսիվ թվային ֆիլտրերի օրինակներ:

6. p-n անցում: Ինժեկցիա և էկստրակցիա: Իդեալական p-n անցման վոլտ - ամպերային բնութագիրը:

7. Դաշտային տրանզիստորներ, նրանց գործողության սկզբունքը:

#### **IV. Քվանտային և վիճակագրական ռադիոֆիզիկա**

1. Ստիպողական և ինքնաբերաբար /սպոնտան/ ճառագայթում: Էյնշտեյնի գործակիցներ: Գծի լայնություն:

2. Բնակեցվածության ինվերսիա: Ուժեղացում: Հագեցման երևույթը:

3. Օպտիկական ռեզոնատորներ: Գեներացիա: Ելքային հզորությունը գեներացիայի պայմաններում:

4. Գծային համակարգերում պատահական պրոցեսի ձևափոխման էներգետիկ բնութագրերը:

5. Ջերմային աղմուկ: Նայքվիստի բանաձևը:

6. Կոտորակային էֆեկտը Էլեկտրոնային լամպերում: Շոտկիի բանաձևը:

#### **Գրականություն**

Мигулин В.В. - Основы теории колебаний, М., 1978

Гоноровский И.С. - Радиотехнические цепи и сигналы, М., 1986

Джексон Дж. - Классическая электродинамика, М. Мир, 1965

Титце У., Шенк К. - Полупроводниковая схемотехника, М., 2008

Гольденберг Л.М. - Цифровая обработка сигналов, М., 1990

Ярив А. - Квантовая электроника М., Сов. Радио, 1980

Баскаков С.И. - Радиотехнические цепи и сигналы, 1988

Белоцерковский Г.Б. - Основы радиотехники, 1969