

6781

Ծ Ր Ա Գ Ի Ր

ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Համալսարանների յեզ Մանկավարժական բունների
ճիգիկո-մաքեմասիկական ճակույսեսների համար

53
8-98

ՈՒՍՈՒՑԻԶՆԵՐԻ ՎՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1937

6781

19 AUG 2006

ՀՍԽՀ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

04 MAY 2010

№ 52

Հ Ե Ռ Ա Կ Ա ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

№ 52

53
Ծ-98
ւյ

Ծ Ր Ա Գ Ի Ր

ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ

Համալսարանների յեմ Մանկավարժական բուհերի
Ֆիզիկո-մաթեմատիկական ճակույտների համար

ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎՈՐԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

Յ Ե Ր Ե Վ Ա Ն

1987

15.05.2013



318

38

Խմբ. Բ. ԽՈՋԱՆՆԹՅԱՆ

Սրբազրիչ Կ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

Դաշնային լիազոր Կ.—8260. Պատվեր № 70 Տիրաժ 1000

Հանձնված և արտադրության 4 նոյեմբերի. 1937 թ.,

Մատչելի է ապրիլի 15 նոյեմբերի. 1937 թ.,

Ուսուցիչներին Վերականգնման Ինստիտուտի տղաբան,

Յերեան, Մարտի փողոց № 17

Խ. Ս. Ղ. Մ. Ժ. Կ. Խ.

ԲԱՐՁՐԱԳՈՒՅՆ ԴՊՐՈՑՆԵՐԻ ՀԱՄԱՄԻՈՒԹԵՆԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ

Հ Ա Ս Տ Ա Տ Ո Ւ Մ Ե Մ

ԽՍՀՄ ԺԿԽ. կից բարձրագույն դպրոցների համամիութենական կոմիտեի

I. ՍԵԽԱՆԻԿԱՅԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

1. ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱ

Շարժումը վորպես նյութի ընդհանուր հիմնական հատկություն: Մեխանիկական տեղափոխումը՝ շարժման պարզագույն տեսակ:

Կորդինատներ և հաշվարկման սխեմաներ: Շարժման հարաբերականության մասին հասկացողություն: Հաստատության և հաստատության արագացված շարժում: Արագություն, արագացում: Վեկտորներ և սկալարներ: Վեկտորների գումարում: Վեկտորի վերածումը բաղադրյալների:

Կորագիծ շարժում: Արագացման նորմալ և տանգենցիալ գումարելի: Գծային և անկյունային արագություն: Անկյունային արագությունը վորպես վեկտոր:

Ներդաշնակ տատանվող շարժման կինեմատիկան: պարբերություն, երկնագծի, ֆազա, արագություն և արագացում:

2. ՆՅՈՒՏՈՆԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՈՐԵՆՔՆԵՐԸ

Նյութների որոնքների բանաձևում: Իներցիալ սխեմա: Հասկացողություն ուժի և մասսայի մասին: Շարժման քանակ և իմպուլս: Շարժման քանակի պահպանման որոնքը:

3. ԾԱՆՐՈՒԹՅԱՆ ՈՒԺ

Մարմինների ազատ անկում: Անկյունի տակ դեպի հորիզոն նետված մարմինների շարժում:

Անազատ անկում: Շարժում թեք մակարդակի վրայով: Մասնատրիկական ճոճանակ:

4. ՄՏԱՏԻԿԱՅԻ ՏԱՐՐԵՐԸ

Ուժը վորպես վեկտոր: Անկյան տակ գործող ուժերի գույժարումը: Զուգահեռ և վոչ զուգահեռ ուժերի գումարումը: Ուժի գույժը:

Մասսաների կենտրոն և ծանրության կենտրոն: Ծանր մարմինների հավասարակշռություն:

5. ՏԻՅԵԶԵՐԱԿԱՆ ԶԳՈՂՈՒԹՅԱՆ ՈՐԵՆՔԸ

Նյութոնի ձգողության որենքը: Կապենդիշիործը: Իներտ և ծանր մասսա: Ետվիշի փորձը և իներտ ու ծանր մասսայի հավասարությունը: Գրավիտացիոն մշտականը և յերկրի միջին խտությունը: Տեղադրություններ և մակերևութայիններ: Զգողության որենքը և յերկնային մեխանիկան:

6. ԱՇԽԱՏԱՆՔ ՅԵՎ ԵՆԵՐԳԻԱ

Աշխատանք և հզորություն: Կենդանի ուժերի թեորեմը: Կինետիկ և պոտենցիալ էներգիա: Հասկացողություն կոնսերվատիվ սխառեմների մասին: Եներգիայի պահպանման որենքը:

Իմպուլսի և էներգիայի պահպանման որենքների կիրառումը մեխանիկական խնդիրներ լուծելու համար: Առաձգական ու վոչ առաձգական մարմինների հարվածը:

7. ՊԻՆԴ ՄԱՐՄՆԻ ՊՏՏՎՈՂ ՇԱՐԺՈՒՄԸ

Հասկացողություն պտտվող մոմենտի մասին: Պտտվող մոմենտը, վորպես ֆակտոր: Իներցիայի մոմենտ: Պտտվող մարմնի կինետիկ էներգիան: Ֆիզիկական ճոճանակ: Շարժման քանակի մոմենտ և պտտման իմպուլս: Շարժման քանակի մոմենտի պահպանման որենքը:

8. ՇՓՈՒՄ

Շփման ուժ: Շփման գործակից: Շփման ֆիզիկական և տեխնիկական կիրառումը:

9. ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆ ՇԱՐԺՈՒՄ ՅԵՎ ԻՆԵՐՑԻԱՅԻ ՈՒԺ

Միմյանց վերաբերմամբ հավասարաչափ շարժման հաշվարկման սխառեմները: Կլասիկ մեխանիկայի հարաբերականության սկզբունքը:

Փոխարկման բանաձևեր: Արագացմամբ շարժվողի սխառեմը: Իներցիայի ուժերը: Իներցիայի ուժերը ուղղագիծ շարժվող սխառեմների դեպքում: Հաշվարկման պտտվող սխառեմներ: Եներցիայի ուժերն ալպիսի սխառեմներում: Կենտրոնախույս ուժ և Կորիոլիսի ուժը: Յերկրի պտտման ազդեցությունը ծանրության ուժերի վրա: Կենտրոնախույս ուժի տարբեր կիրառումները: Կորիոլիսի ուժերի ազդեցությունը յերկրի վրա տեղի ունեցող յերևույթների ընթացքի վրա: Փուկոյի ճոճանակը:

10. ՀԱՍԿԱՑՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՐԱԲԵՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿԶԻՈՒՆՔԻ ՄԱՍԻՆ

Միաժամանակության հարաբերականություն: Լույսի արագության անփոփոխությունը: Լույսի արագության մոտիկ արագությունների նկատմամբ մեխանիկայի որենքները՝ արագությունների գումարման թեորեմ, մասսայի կախումը արագությունից, մասսայի և էներգիայի միջև գոյություն ունեցող կապը:

11. ՊԻՆԴ ՄԱՐՄՆԵՆԵՐԻ ԱՌԱՋԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Առաձգական տեֆորմացիա: Լարվածություն: Դեֆորմացիայի տեսակները: Զգում և կծկում, տեղաշարժում, վոլորում, ծուռում: Գուլի որենքը: Առաձգականության սահման: Պլաստիկականություն: Առաձգական հետադրեցություն և հիստերեզիս:

12. ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՅԵՎ ԳԱԶԵՐԻ ՀԱՎԱՍԱՐԱԿՇՈՒԹՅՈՒՆ

Հեղուկի մակերևույթի ձևը: Ճնշում: Պասկալի որենքը: Ծանր հեղուկի ճնշումը հատակի և պատերի վրա: Արքիմեդի որենքը: Գազեր: Գազերի սեղմումը և ճնշումը: Բոյլի որենքը: Մթնոլորտային ճնշում: Բարոմետրիկ բանաձև:

13. ՀԵՂՈՒԿՆԵՐՆ ՈՒ ԳԱԶԵՐԸ ՇԱՐԺՄԱՆ ՄԵՋ

Իգեալական հեղուկի ստացիոնար հոսումը: Բարնուլիի թեորեմը և դրա կիրառումները: Հեղուկների հոսման անցքերից: Հեղուկների հոսումը խողովակներով: Շփման ազդեցությունը: Մածան հեղուկների շարժումը: Պուազեյլի որենքը: Մար-

միններն շարժումը մածան հեղուկի մեջ: Ստոկսի որենքը, Հաս-
կացողությունն մըրկային փոթորկային շարժման մասին: Ինքնա-
թուր թեի բարձրացնող ուժը:

II. ՋԵՐՄՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՎ ՄՈԼԵԿՈՒԼՅԱՐ ՖԻԶԻԿԱ

1. ՆԵՐԱՄՈՒԹՅՈՒՆ

Ջերմություն: Ջերմաչափում: Վիճակի հավասարում իդեալա-
կան գազերի համար: Ջերմությունների բացարձակ ցուցնակ
(շկալա): Գազերի խառնուրդներ: Պարզիալ ճնշում: Դալտոնի ու-
րենքը: Գրամ-մոլեկուլ: Ավոգադրոյի որենքը: Գազային անփո-
փոխ տեսակարարն ու ունիվերսալը միավորների տարբեր սխա-
տեմներում:

Ջերմության և ջերմատարության քանակ: Կալորաչափում:

2. ՆՅՈՒԹԻ ԿԻՆԵՏԻԿ ԹԵՈՐԻԱՆ

Մոլեկուլյար-կինետիկ պատկերացումների հիմնավորումը:
Կինետիկ թեորիայի հիմնական հավասարման արտածումը: Բոլց-
մանի անփոփոխը:

Գազային մոլեկուլների արագությունները: Հասկացողու-
թյունն ստատիստիկ մեթոդի մասին: Հավանականության կորա-
գծերը: Մաքսվիլի բաշխման որենքը: Մոլեկուլյար արագություն-
ների եքսպերիմենտալ վորոշումն ըստ Շտերնի:

Ազատ ճանապարհի միջին յերկարությունը: Ներքին շփում,
դիֆուզիա և գազերի ջերմահաղորդումը:

Հասկացողությունն գազի մոլեկուլների աղատության աստի-
ճանների մասին: Մեկ և յերկատոմանի գազերի ջերմատարու-
թյան կինետիկ թեորիան:

Գազերն ուժային դաշտում: Բարոմետրիկ ֆորմուլան և
Բոլցմանի որենքը:

Բրաունյան շարժում: Ավոգադրոյի մշտականի վորոշումը
Բրաունյան շարժումի դիտողություններից:

Բարձր վալուումի պոմպերի հիմնական տիպերը: Բարձր
վալուումի մանոմետրեր: Նոսրացման անսահմանները, վորոնց
կարելի չի հասնել ժամանակակից միջոցներով:

3. ՌԵԱԼ ԳԱԶԵՐ

Շեղումներն իդեալական գազերի որենքներից: Վան-դեր-
Վաալսի ուղղումների ֆիզիկական իմաստը: Ջաուլ-Տոմսոնի եֆեկ-
տը: Վան-Դեր-Վաալսի իդոտերմերը: Համեմատում փորձնական
տվյալների հետ: Վան-Դեր-Վաալսի հավասարման կիրառելիու-
թյունը գազերի ու հեղուկների վերաբերմամբ:

4. ՀԵՂՈՒԿՆԵՐԻ ՄՈԼԵԿՈՒԼՅԱՐ ԹԵՈՐԵՄԱՆ

ա) Մոլեկուլյար ուժերը հեղուկների մեջ: Յերևույթներ
սահմանամերձ շերտում: Մակերևույթային ձգում և մակերե-
վույթային ճնշում: Լապլասի ֆորմուլան: Թացացում և անթա-
ցացում: Կապիլյար խողովակների մեջ հեղուկի բարձրացման
տարրական թեորիան: Մակերևույթային ձգումը չափելու մե-
թոդները:

բ) Ջուծվող նյութերի մակերևույթային փառերը: Հեղու-
կի մակերևույթի վրա մոնոմոլեկուլյար փառեր կազմվելը: Մոլե-
կուլյար որիյենտացիա և մակերևույթային փառի ստրուկտուրան:

գ) Լուծվող նյութերի մակերևույթային փառերը: Կոնցեն-
տրացիայի փոփոխությունը լուծույթի մակերևույթային շեր-
տում: Ատոմային: Լուծված նյութի աղդեցությունը լուծույթի
մակերևույթային ձգման վրա:

դ) Լուծույթների մոլեկուլյար թեորիան: Լուծման կախումը
ջերմությունից: Լուծման ջերմությունը: Դիֆուզիա: Ոսմոս: Ոս-
մոտիկ ճնշում: Վանտ-Հոֆի որենքները: Ռաուլի որենքները:

5. ՀԵՂՈՒԿ—ԳԱԶ ԴՐՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒՄԸ

ա) Գոլորշիացում: Յեռում: Յեռման ջերմության կախումը
ճնշումից: Գերջեռուցում:

բ) Գոլորշիների հատկությունները: Հագեցած և չհագե-
ցած գոլորշիներ: Ջրային գոլորշիների կոնտենսացիան:

գ) Կոնտենսացիայի նշանակությունը մատերոլոգիայի
մեջ: Սոնալություն և դրա վորոշելու մեթոդները:

դ) Գազերի սեղմումը: Ածխածնի իդոտերմերն ըստ
Ենսլոյուսի: Վերափակական կետ և կրիտիկական անփոփոխներ:
Գազերն հեղուկացնելու մեթոդները: Հեղուկ գազերի և ցածր
ջերմությունների դերը դիտության ու տեխնիկայի մեջ:

6. ՊԻՆԴ ՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ՄՈՒԵԿՈՒԼՅԱՐ ԹԵՈՐԻԱՆ

Ամորֆ և բյուրեղ մարմիններ: Բյուրեղներին պըլիմորֆիզմ: Բյուրեղային ցանցի թեորիան: Սարուկտուրների պարզագույն տիպերը: Յոնային և ատոմային ցանցեր: Շղթայակցման ուժերի երկտրական բնույթը յոնային ցանցերում: Պինդ մարմիններին ջերմատարելությունը: Դյուլոնգի և Պարիյի որենքը: Շեղումները դրանից և այս շեղումներին կապը ցանցի մեջ շղթայացման ուժերի մեծության հետ:

Պինդ մարմիններին մակերևույթային հատկությունները: Շղթայակցումը պինդ մարմնի մակերևույթի և հեղուկի միջև: Յեղքային անկյուն: Պինդ մասնիկների կայունությունը հեղուկների հետ ունեցած սահմանում: Ֆլուտացիա և դրա տեխնիկական կիրառումները:

Դազերի ատոմալ բյուրեղային պինդ մարմիններին մակերևույթի վրա:

7. ՊԻՆԴ ՄԱՐՄԻՆ—ՀԵՂՈՒԿ ԴՐՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒՄԸ

ա) Բյուրեղ մարմինների հալումը: Հալման ջերմությունը: Ճնշման ազդեցությունը հալման ջերմության վրա: Վերասառնցում: Հալման ծածկյալ ջերմություն:

բ) Պինդ մարմին—գազ անմիջական անցումը:

Սուբլիմացիա: Պինդ մարմնի և գազի հավասարակշռությունը: Յեռակի կետ:

8. ՏԵՐՄՈՂԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ԱՌԱՋԻՆ ՍԿՋԲՈՒՆՔԸ

Եներգիայի պահպանման սկզբունքի կիրառումը ջերմային պրոցեսներին վերաբերմամբ: Ջերմության մեխանիկական եկվիվալենտը:

Իզոտերմիկ և ադիաբատիկ պրոցեսներ: Պրոցեսների դրաֆիկ պատկերումը: Դազի իզոտերմիկ ընդլայնման աշխատանքը: Ադիաբատիկ պրոցեսներ: Պուլասոնի Հավասարումը: Ադիաբատիկ ընդլայնման աշխատանքը:

9. ՏԵՐՄՈՂԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՅԵՐԿՐՈՐԴ ՍԿՋԲՈՒՆՔԸ

ա) Դառնալի և վոչ դառնալի պրոցեսներ: Շրջանային պրոցեսներ: Կարնոյի ցիկլը: Կարնոյի թեորեմը: Զորդ սկզբունքի

զանազան բանաձևումները: Պերպետուում—մոբիլե Զորդ տեսակի: Հասկացողություն ենտրոպիայի մասին: Ջերմությունների տերմոդինամիկ ցուցանակ:

բ) Զորդ սկզբունքի ստատիստիկական մեկնաբանությունը: Հասկացողություն վիճակի հավանականության մասին: Ենտրոպիա և հավանականություն: Ֆլուկտուացիաներ:

գ) Վիճակի փոփոխության թերմոդինամիկան: Կլապերոն-Կլաուզիուսի հավասարումները:

10. ՏԵՐՄՈՂԻՆԱՄԻԿԱՅԻ ՏԵՆՆԻԿԱԿԱՆ ԿԻՐԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Ջերմա-ուժային տեղակայումներ: Ջերմության բալանսը ջերմային տեղակայումներում: Շոգեմեքենա: Եներքին ալրման շարժիչներ: Շոգեուղիներ: Ոգտակար գործողություն գործակցի պրոբլեմը: Եներգիայի աղբյուրները:

III. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ա. Ելեկտրոստատիկա

1. ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ

Ելեկտրական լիցք: Կուլոնի որենքը: Հաղորդիչներ և վոչ հաղորդիչներ: Ելեկտրականության քանակի պահպանման որենքը: Ելեկտրոստատիկ ազդեցություն:

2. ԵԼԵԿՏՐՈՍՏԱՏԻԿ ԴԱՇՏԸ ԴԱՏԱՐԿՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

ա) Դաշտի լարվածությունը: Ուժային գծեր. Դաուսի թեորեմը: Դաուսի թեորեմի կիրառումը դաշտի (գունդ, գլան, հարթություն) հաշվարկելու համար: Դիպոլի դաշտը: Լիցքերի սխեմային դաշտ: Ելեկտրական դաշտի ազդեցությունը դիպոլի վրա: Դիպոլի մոմենտը:

բ) Լիցքի շարժման աշխատանքը ելեկտրական դաշտում: Պոտենցիալը: Պոտենցիալի և դաշտի լարվածության միջև յեղած կապը: Դաշտի պատկերացումը եկվիպոտենցիալ մակերեսների ողնություններ:

գ) Ելեկտրականության հաղորդիչները: Լիցքի բաշխումը հաղորդիչների մակերևույթի վրա: Դաշտը և պոտենցիալը հաղորդիչի ներսում: Դաշտը հաղորդիչի մակերևույթի մոտ:

3. ԵԼԵԿՏՐՈՍՏԱՏԻԿ ԴԱՇՏ ՅԵՎ ԴԻԵԼԵԿՏՐԻԿԱ

Դիեկտրիկ անփոփոխը: Ելեկտրոստատիկ ինդուկցիա: Դաշտի ազդեցությունը դիեկտրիկի կողմից:

4. ԵԼԵԿՏՐՍՏԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

Ելեկտրատարողության գաղափարը: Առանձնացված հաղորդիչի ելեկտրատարողությունը:

Գնդի ելեկտրատարողությունը: Կոնդենսատորներ՝ հարթ և սֆերիկ: Կոնդենսատորների հաջորդական և զուգահեռ միացում:

5. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԴԱՇՏԻ ԵՆԵՐԳԻԱՆ

Լիցք տված մարմնի եներգիան. Կոնդենսատորի եներգիան: Ելեկտրական դաշտի եներգիան:

6. ԵԼԵԿՏՐՈՆ

Ելեկտրական լիցքի կորպուսկուլյար բնույթը: Միլիկենի փորձը: Ելեկտրոնի լիցքի մեծությունը:

7. ԵԼԵԿՏՐԻԿՆԵՐԻ ՄՈԼԵԿՈՒԼՅԱՐ ԹԵՈՐԻԱՆ

Դիեկտրիկների բևեռացումը: Դիեկտրիկների մոլեկուլները վորպես դիպոլներ: Դիեկտրիկ անփոփոխի կախումը, ջերմությունից: Կոշտ և առաձգական երկրներ: Պիրո- և պնեզո ելեկտրականություն:

8. ԵԼԵԿՏՐՈՍՏԱՏԻԿ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Պոտենցիալների փոփոխությունը: Ելեկտրաչափեր, բացարձակ, կվադրանտ և լարավոր:

բ. Ելեկտրական հալանք

1. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ԱՆՓՈՓՈՆ ՀՈՍԱՆՔ

Հիմնական յերևույթներ: Հոսանքի ուղղությունը: Ելեկտրաշարժիչ ուժ: Հոսանքը լուծույթների և մետաղների մեջ: Հոսանքի բնույթը մետաղների մեջ: Հոսանքի ուժը:

Անփոփոխ հոսանքի որենքները: Հոսանքի շղթա: Ուժի որենքը: Դիմադրություն: Տեսակարար դիմադրություն: Դիմադրություն կախումը ջերմությունից: Ջերմահաղորդականություն:

Դիմադրությունների հաջորդական և զուգահեռ միացում: Ներքին դիմադրություն: Ելմանաների միացումը՝ հաջորդական և զուգահեռ:

Հաղորդիչների ճյուղավորումը: Կիրխհոֆի կանոնը: Շունտ: Պոտենցիալներ:

Հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը: Ջուլ-լենցի որենքը: Ջուլյան ջերմություն:

2. ՊՈՏԵՆՑԻԱԼՆԵՐԻ ԿՈՆՏԱԿՏՍՅՈՒՆ ՏԱՐԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆ ՅԵՎ ՏԵՐՄՈՏԻՆԱՄԻԿ ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐ:

Պոտենցիալների կոնտակտային տարբերությունը: Վոլտի որենքը: Տերմոէլեկտրաշարժիչ ուժ: Տերմոէլեմենտներ և տերմոսյունիկներ: Պելայեյի յերևույթը:

3. ՄԱԳՆԻՍՏՅՈՒՆ ԴԱՇՏ

ա) Բնական մագնիսներ: Բևեռներ: Մարմինների մագնիսացում: Արհեստական մագնիսներ:

բ) մագնիսային դաշտ: Ֆիկտիվ մագնիսային լիցքեր: Կուլոնի որենքը: Մագնիսային դաշտի լարվածությունը: Մագնիսային թափանցելիություն: Մագնիսային ինդուկցիա: մագնիսային դաշտի եներգիա:

գ) Յերկրի մագնիսային դաշտը: Մագնիսային սլաք: Թեքում և խոնարհում: Յերկրի մագնիսային բևեռները:

4. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՄԱԳՆԻՍՏՅՈՒՆ ԴԱՇՏԸ

Երոթիդեսի փորձը: Վիս-Սալարայի որենքը: Ուղիղ և շրջառային հոսանքի մագնիսային դաշտ: Ելեկտրական հոսանքի և մագնիսային թերթիկի անալոգիան: Սոլենոյդ: Ելեկտրամագնիս: Միավորների ելեկտրամագնիսային և ելեկտրատատիկ սխառն:

5. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՀՈՍԱՆՔԸ ՄԱԳՆԻՍՍԿԱՆ ԴԱՇՏՈՒՄ

Ամպերի փորձը: Մագնիսային դաշտի ազդեցութիւնը հոսանքի ելեմենտի վրա: Յերկու ուղիղ հոսանքների փոխազդեցութիւնը: Փակ հոսանքը համասեւ մագնիսային դաշտում: Հոսանքի մագնիսային մոմենտը: Ամպերի թեորեմը:

Աշխատանք՝ մագնիսային դաշտում հոսանքը շարժելիս:

Հոսկինստենի ֆորմուլան: Հաջորդական և զուգահեռ միացումը մագնիսային շղթայում: Կիրխոֆի կանոնները մագնիսային շղթայի վերաբերմամբ: Մագնիսային հոսակորուստը:

6. ՆՅՈՒԹԻ ՄԱԳՆԻՍՍԻՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Պարա- և դիամագնիսականութիւն: Արամագնիսականութեան բնույթը: Եյնշտեյնի, Դե-Հաադի և Բերնստի փորձերը

Ֆերոմագնիսականութիւն: Ֆերոմագնիսային մարմինների մագնիսային թափանցելիութեան կախումը դաշտի լարվածութիւնից և ջերմութիւնից: Կուլերիի կետը: Մնացորդային մագնիսականութիւն և հիստերեզիս: Հասկացողութիւն ֆերոմագնիսականութեան բնույթի մասին: Մոլեկուլայր դաշտ:

7. ԵԼԵԿՏՐԱՄԱԳՆԻՍՍԻՆ ԻՆՏՈՒԿՑԻԱ

Փարատեյի դուտը: Լենցի կանոնը: Ինտուկցիայի որենքի արտածումն ըստ Հեմհոլցի: Փոխադարձ ինդուկցիա: Ինքնաինդուկցիա: Ինքնաինդուկցիայի գործակից: Կայծային ինդուկտոր: Վոչ ստացիոնար ուժի մոմենտի հոսանքի շղթայում՝ հոսանքի յերևան գալն ու անհայտանալը:

8. ԵԼԵԿՏՐԱՄԱԳՆԻՍՍԻՆ ԴՈՐՄԻՔՆԵՐ

Շարժական մագնիսային սլաքներ ու շարժական շրջանակ ունեցող գալվանոմետրեր: Զգայնութիւնն ու կրիտիկական դիմադրութիւնը: Լարային գալվանոմետրեր: Տեխնիկական գործիքներ:

գ. Ելեկտրական հաղորդականութեան բնույթը

9. ՅՈՆԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ելեկտրոլիզ: Փարադեյի որենքները: Այն լիցքը, վոր կարող է կրել գրամ-էկվիվալենտը: Ելեկտրականութեան ատոմիատիկական բնույթը վորպէս Փարադեյի որենքները հետեւանք: Ելեկտրոլիտիկ դիսոցիացիայի թեորիան: Դիսոցիացիայի աստիճանը: Յոնների շարժունակութիւնը:

Գալվանական ելեմենտների թեորիան: Կոնցենտրացիոն զույգեր: Ներնստի թեորիան: Բեմստացում: Անճիճային աղու մոլայատորներ, դրանց կաղմութիւնը և թեորիան:

Ելեկտրոլիզի գործնական կիրառումը: Մաքուր մետաղների ելեկտրոլիտիկական ստացումը: Գալվանոստեխիկա:

Պինդ մարմինների և հալածքների յոնային հաղորդականութիւնը:

10. ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆ ՀՈՍԱՆՔԸ ԳԱԶԵՐՈՒՄ

Պարպում ճնշման իջման դեպքում: Կատոդային ճառագայթներ: Դրանց հիմնական հատկութիւնները: Ելեկտրական և մագնիսային դաշտերի ազդեցութիւնը: Կատոդային ճառագայթները վորպէս ելեկտրոնների հոսանք: Ելեկտրոնների տեսակարար կշռի վորոշումը: Անոդային (կանալային) ճառագայթներ:

Պարպման թեորիան գազերի նկատմամբ: Գազային յոններ: Ինքնուրույն և վոչ ինքնուրույն պարպումներ: Պոտենցիալի և հոսանքների ուժի միջև յեղած կապը գազերում: Հագեցման հոսանք: Յոնների ռեկոմբինացիան:

Վոչ—ինքնուրույն հոսանքները վաղուումի մեջ: Տերմոէլեկտրոններ: Լանգմուրի ֆորմուլան: Վոչ—ինքնուրույն հոսանքների կիրառումը վաղուումի մեջ.—ուղիչներ (կենտրոններ), կատոդային լամպեր, կատոդային ոստիլոդրաֆներ:

Ինքնուրույն պարպումները գազերի մեջ բարձր ճնշման պայմաններում: Յոնացումը հարվածով: Ծակ: Պարպում ծայրից: Վոլտայն աղեղ, դրա բնորոշումը: Աղեղը սնդիկի գոլորշիների մեջ: Սնդիկային ուղղիչներ:

ա) Կիսահաղորդիչներ: Փոստհաղորդականություն: Ուղղիչներ՝ փակաշերտով:

բ) Մետաղներ: Հեղի յերևույթներ: Բիտեման-Ֆրանցի որենքը: Մետաղների ելեկտրոնային թեորիայի մասին տարրական գաղափար:

IV. ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ ՅԵՎ ԱԼԻՔՆԵՐ

ա. Ընդհանուր ուսումնական հասանումների յեվ ալիքների մասին

1. ՏԱՏԱՆՎՈՂ ՇԱՐԺՈՒՄ

ա) Ներդաշնակ տատանում: Կեղծ-սուռձգական ուժ: Հարմոնիկ տատանողական շարժումների եներգիան կախված է ամպլիտուդայից և հաճախականությունից:

բ) Միևնույն պարբերության այն հարմոնիկ տատանողական շարժումների գումարումը, վորոնք տեղի յին ունենում մեկ ուղղությամբ: Վեկտորային դիագրամ: Վոչ միևնույն պարբերականության տատանումների գումարումը: Խփոցներ: Ուղղահայաց ուղղությամբ տեղի ունեցող տատանումների գումարում: Լյա-սաժույի ֆիգուրները:

Ցանկացած տատանումների վերածումը սուրիսոյիդականների: Փուլայի թեորիա և ներդաշնակ անալիզը:

գ) Տատանումների մարումը: Լոգարիթմիկ դեկրեմենտ: Վոչ-պարբերական շարժում:

Հարկադրյալ տատանումներ: Ռեզոնանս: Կապյալ տատանումներ:

2. ԱԼԻՔՆԵՐ

ա) Տատանման շարժման փոխանցման պրոցեսը: Ալիքի տարածման արագությունը և յերկարությունը: Ալիքի հաճախարումը:

բ) Ալիքների տարածման հնդհանուր որենքները: Գյուլ-գենսի սկզբունքը: Ալիքների անդրադարձում ու բեկումը: Սուպերպոզիցիայի սկզբունքը: Ալիքների ինտերֆերենցիան: Կանգնած ալիքներ:

1. ՁԱՅՆԱՅԻՆ ԱԼԻՔԻ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ

Ձայնի արագությունը: Լապլասի ֆորմուլը: Ձայնի արագության եքսպերիմենտալ վորոշումները՝ գազերի հեղուկների և պինդ մարմինների մեջ: Ձայնի կլանումը:

2. ՁԱՅՆԻ ԱՂԲՅՈՒՐՆԵՐՆ ՈՒ ԸՆԴՈՒՆԻՋՆԵՐԸ

Լարերի, ողային սյունների և թաղանթների տատանումները վորպես ձայնի աղբյուրներ: Մարդու ձայն ու խոսելը: Ձայնավորներ և բաղաձայններ:

Թաղանթների ստիպյալ տատանումները վորպես ձայնի աղբյուր: Հեռախոս: Ռեպրոդուկտոր: Ձայնային եներգիայի փոխարկումն ելեկտրականի: Միկրոֆոն: Ձայնի մեխանիկական գրանցում: Գրամաֆոն: Ականջ, նրա գործողությունը: Հաճախականության բնորոշում, զգայնության շեմը: Ուղղության վորոշումը ըստ ձայնի (բինատոբալ եֆեկտ):

Պլեգոնեկտրիկ ձողերի և թիթեղների տատանումները վորպես ձայնի աղբյուր: Ուլտրաձայն, դրանց հատկություններն ու կիրառումները:

Գ. Ելեկտրամագնիսային հասանումներ յեվ ալիքներ

1. ՓՈՓՈԽՈՒՆ ՀՈՍՍՆՔ

Մագնիստային դաշտում պտտող պարարակոճի մեջ տեղի ունեցող ինդուկցիան: Սինուսոյիդալ հոսանք: Պարբերություն, հաճախականություն, ամպլիտուտ, ֆազ: ՈՄԻ դիմադրությամբ շղթա: Ինքնինդուկցիայով շղթա: Փոփոխուն հոսանքի շղթայի տարողությունը: Ֆազերի տեղաշարժումը հոսանքի և լարվածության միջև: Հոսանքի և լարվածության եֆեկտիվ ու միջին նշանակությունները: Փոփոխուն հոսանքի աշխատանքն ու հզորությունը: Փոփոխուն հոսանքի շղթայի մեջ եներգիայի տատանումները. Փոփոխուն հոսանքների փոխազդեցությունը: Տրանսֆորմատոր:

2. ԵԼԵԿՏՐՈՄԱԳՆԻՍԱՅԻՆ ՏԱՏԱՆՈՒՄՆԵՐ

Կոնստենսատորի տատանողական պարպումը: Փեդերսենի փորձը: Տատանումների պարբերության կախումը ինքնինտուկցիայից և տարողությունից:

Ելեկտրամագնիսային տատանումների մարումը: Մարման զեկրեմենտը: Ապապարբերական պարպում: Տատանումների գեներացիան: Կատոդային լամպը վորպես զենեքատոր: Հակադարձ կապի սկզբունքը:

Ստիպյալ ելեկտրական տատանումներ պարբերաբար փոխվող ելեկտրաշարժիչ ուժի առկայության պայմաններում: Ռեզոնանսի դեպքը: Ռեզոնանսների կիրառումը ռադիոընդունիչների մեջ: Յերկու կոնտուրների կապյալ տատանումներ: Արագափոփոխ հոսանքներ, դրանց ստացումը: Թեորի տրանսֆորմատոր: Սկիսեֆեկտ:

3. ԵԼԵԿՏՐՈՄԱԳՆԻՍԱՅԻՆ ԱԼԻՔՆԵՐ

Վոչ փակ ելեկտրական կոնտուրներ: Ելեկտրական ու մագնիսային դաշտի փոփոխությունների միջև գոյություն ունեցող կապը: Սառնման հոսանքներ: Մաքսվելի հավասարումները զեկրեկտրիկի համար՝ պարզագույն ձևով: Հարթ ելեկտրամագնիսային ալիք: Ելեկտրական ալիքների տարածումը մետաղալարերի յերկարությունում: Ալիքի անդրադարձումը մետաղալարի վերջից: Կանգնած ալիք և դրա հավասարումը, հոսանքի և լարվածության հանդույցներն ու փնջությունը: Լեինբրի սխեման և դրա ոգնությունը ալիքների յերկարությունների հախումը: Ելեկտրամագնիսային ալիքները ուղիղ վերբառորի մեջ: Ճառագայթման բաշխումն ըստ ուղղությունների: Ելեկտրամագնիսային ալիքների անդրադարձումը և կլանումը: Բեկումը անհամասեռ միջավայրերում: Հերցի փորձերը: Ազդանշանների, ձայների և պատկերների հաղորդումը հեռավորության վրա: Տելեհեռատեսության պրոբլեմը և աելո մեխանիզմը:

Դ. Ոպտիկա

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Լույսի ելեկտրամագնիսային բնույթը: Ելեկտրամագնիսային սպեկտր:

2. ԼՈՒՅՄԻ ՉԱՓՈՒՄԸ

Փոտոմետրիա: Փոտոմետրիկ հիմնական մեծություններ: Լուսավորվածության կախումը լույսի աղբյուրի հեռավորությունից և ճառագայթների շեղության անկյունից: Փոտոմետրիայի սկզբունքը և ֆոտոմետրների կազմությունը:

3. ՅԵՐԿՐԱՉԱՓԱԿԱՆ ՈՊՏԻԿԱ

318
38

ա) Լույսի անդրադարձումն ու բեկումը

Լույսի ուղղադիժ տարածումը: Լույսի արտացոլման և բեկման որենքները: Ուղիղ և զիֆուղային արտացոլում: Տափակ հայելի: Բեկման ցուցիչ: Դիսպերսիա: Լույսի անցնելը տափակաղուգահեռ թիթեղիկների միջով: Լիակատար ներքին արտացոլում:

Պրիզմա: Նվազագույն շեղման անկյուն: Բեկման ցուցիչի վորոշումը պրիզմայի ոգնությունը: Պրիզման վորպես սպեկտրալ գործիք:

բ) Մֆերիկ հայելիներ և լինդերի տարրական թեորիան:

Սֆերիկ հայելիներ: Հայելու տարրական թեորիան և դրա կիրառման պայմանները: Հայելիների ֆորմուլան: Պատկերների կառուցումը: Պարաբոլիկ հայելի: Բեկումը Սֆերիկ մակերեսների վրա: Նուրբ լինդերի թեորիան: Լինդերի ֆորմուլան: Պատկերների կառուցումը: Լինդի ոպտիկ ուժը: Դիոպտրիա: Հասկացությունը մեծացման մասին: Պատկերման ցայաունությունը: Լուսաուժ:

դ) Հաստ լինողեր և լինողերի սխառեմներ

Հասկացողություն հաստ լինողերի թերթիայի մասին: Դիւանոր հարթություններ և կարգինալ կետեր: Պատկերի կառուցումը: Յերկու բարակ լինողերի սխառեմ:

զ) Պատկերման դեֆեկտներ:

Ոպտիկական սխառեմներից ստացված պատկերի դեֆեկտները: Մփերիկ արեւացիա: Աստիգմատիզմ: պատկերման ծրուածում, քրոմատիկ արեւացիա: Թերությունների վերացման յեղանակները:

յե) Ոպտիկական գործիքներ

Մուտքի և յեւքի բերեր: Դիաֆրագմեր: Լուսանկարչական կամերա: Պրոյեկցիոն լապտեր: Եպիսկոպ և եպիտիասկոպ:

Աչքը և տեսողությունը: Աչքը վորպիս ոպտիկ գործիք: Աչքի կազմության նկարագրություն: Ակոմոտացիա: Տեսողության թերություններ: Ակնոցներ: Բինոկուլյար տեսողություն:

Պոչրացույց, դրա մեծացումը: Աստղագիտական և յերկրային խողովակներ: Այս գործիքների անկյունային մեծացումը: Հեռաչափ, պերիսկոպ: Միկրոսկոպ, դրա մեծացումը:

4. ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՈՊՏԻԿԱ

ա) Լույսի ինտերֆերենցիան

Յունգի և Ֆրենելի փորձերը: Ֆրենելի բիպրիզման: Ինտերֆերենցիան բարակ թիթեղիկներում: Հավասար հաստության և հավասար թեքության կորագծեր: Նյութոսնի ողերը:

Ինտերֆերոմետր: Ինտերֆերոմետրիայի կիրառումը: Կանգնած լուսային ալիքներ: Գունավոր լուսանկարչություն:

բ) Լույսի դիֆրակցիան:

Դյուգենս—Ֆրենելի սկզբունքը: Ֆրենելի զոնաները: Ուղղադիֆ տարածում: Ֆրենելի դիֆրակցիան: Մեկ ճեղքի դեպքը:

Դիֆրակցիոն ցանց: Յանցի լուծող ուժը: Ոպտիկական գործիքների լուծող ունակությունը:

Դիֆրակցիոն յերեւոյթներ բնության մեջ: Ծիածան և պսակներ:

գ) Բեվեռացում և կրկնակի ճառագայթաբեկում:

Բեռացումը արտացոլելիս և բեկվելիս: Լրիվ բեվեռացման անկյունը: Բրյուստի ուղինը: Մալյուսի ուղինը:

Կրկնակի ճառագայթաբեկում: Բյուրեղի ոպտիկական առանցքը: Միառանցք բյուրեղների միջով լույսն անցնելիս ըստացվող յերեւոյթների նկարագրությունը: Սովորական և վոլտովորական ճառագայթ: Բեկյալ ճառագայթների կառուցումն ըստ Դյուգենսի:

Բեռացված լույսի ստացումը: Բեռացնողներ: Բեռացված ճառագայթների ինտերֆերենցիան: Բրոմատիկ բեռացում դուգանիս լույսի մեջ: Համամեա ճառագայթների դեպքում քրոմատիկ բեվեռացման յերեւոյթների համառոտ նկարագրությունը:

Ելիպտիկ և շրջնային բեռացում: Քառորդ—ալիքանոց թիթեղիկ: Հորիադրյալ կրկնակի ճառագայթաբեկում: Բեռացման կիրառումը նյութերի ներքին լարվածությունները ուսումնասիրելուց: Կրկնակի բեկումը ելիկտրական դաշտում: Կարրի եֆեկտը:

դ) Բեվեռացման հարթության պտտումը:

Աչ և ձախ կվարց յերեւոյթները նկարագրությունը: Պտտումը շաքարի մեջ: Շաքարաչափեր: Բեռացման հարթության պտտումը մագնիսային դաշտում (Ֆարադեյի եֆեկտը):

յե) Լույսի արագությունը:

Լույսի արագությունը վորոշելու աստղագիտական մեթոդներ: Ռեմերի մեթոդը, արեւացիայի մեթոդը: Յերկրային մեթոդներ: Ֆիզոյի մեթոդը: Ֆուկոյի մեթոդը: Ֆադային և խրմբային արագություն: Շարժման ազդեցությունը լույսի մասնիկի վրա: Դոպլերի եֆեկտը ոպտիկ յերեւոյթների համար: Միջավայրի շարժման ազդեցությունը լույսի արագության վրա (Ֆիզոյի փորձը): Յեթերի հիպոթեզան: Յեթերի քաշելու հարցի համազոտ տեսությունը: Մալկոսոնի փորձը:

5. ՃԱՌԱԳԱՅԹՄԱՆ ՈՐԵՆՔԸ ՅԵՎ ԼՈՒՍԱՅԻՆ ԿՎԱՆՏՆԵՐԸ

ա) Ճ ա ո ա գ ա յ թ մ ա ն ը ն դ հ ա ն ու ը ո Ր Ե Ն ք ն Ե Ր Ը

Բացարձակ սև մարմին: Արտացոլող և կլանող ունակությոն: Կիրքահոփի որենքը: Ստեֆենա—Բոլցմանի որենքը: Վիլի որենքը: Բացարձակ սև մարմնի սպեկտրում եներգիայի բաշխումը: Պլանկի ֆորմուլան: Կլասիկ պատկերացումներից եներգիայի բաշխման ֆորմուլաներ արտածելու անհաջող փորձեր: Կլանմաների հիպոթեզան:

Ճառագայթման որենքների կիրառումը: Ոպտիկական պիրոմետրիա:

բ) Լ ու յ ա ի ա ղ դ ե ց ու թ յ ու ն ը և լ ու ս ա յ ի ն կ վ ա ն տ ն Ե Ր

Լույսի կլանումը—Բերի-Լամբերտի որենքը: Սելեկտիվ կլանում: Մարմինների գունավորումը: Լույսի ճնշումը: Ֆոտոլյումինոցոնցիա:

Ֆոտոեկտրական եֆեկտ: Արտաքին ֆոտոեֆեկտ: Դրա որենքները: Ֆոտոեկտրոնների արագության անկախությունը ինտենսիվությունից: Յերկույթների կլանողային բնույթը: Եյնշտեյնի հավասարումը:

Ֆոտոեֆեկտի պրակտիկ կիրառումը: Ֆոտոեկմենտներ: Ֆոտոքիմիական ազդեցություն: Ֆոտոքիմիական ազդեցության կլանողային բնույթը: Լուսանկարչություն հիմունքները:

6. ԱՏՈՄԻ ԹԵՈՐԻԱՅԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ ՅԵՎ ՈՒՍՄՈՒՆՔ ՍՊԵԿՏՐՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

ա) Ս պ ե կ տ ը ն Ե Ր Ը ն դ հ ա ն ու ը ն կ ա ռ ա գ ը ու թ յ ու ն ը

Սպեկտրներ ստանալու յեղանակները: Սպեկտրոսկոպներ և սպեկտրոգրաֆներ: Արձակման և կլանման սպեկտրեր: Կիրխոֆ—Բունզենի որենքը: Սպեկտրի տիպի և ճառագայթող նյութի ստրուկտուրայի միջև յեղած կապը: Վորակական ու քանակական սպեկտրալ անալիզ և դրա կիրառումները: Գաղափար ատոմային սպեկտրի անտեսանելի մասերը:

Ինֆրակարմիր ճառագայթներ, դրանց ստացումը, հետազոտելու մեթոդները և հիմնական հատկությունները: Ռենտգենյան ճառագայթներ: Դրանց ստացման մեթոդները: Բարձր լարման զեննրատորներ: Ռենտգենյան խողովակներ: Ռենտգենյան ճառագայթների արտաբերչայի որենքը: Ռենտգենյան լուսարկման դերը բժշկության և արդյունաբերության մեջ: Ռենտգենյան ճառագայթների ալիքային բնույթի ապացուցումը: Ռենտգենյան ճառագայթների ինտերֆերենցիան: Ռենտգենյան ճառագայթների ինտերֆերենցիայի կիրառումը բյուրեղների ստրուկտուրան հետազոտելու համար: Ռենտգենյան ճառագայթների սպեկտրերը: Ռենտգենյան ճառագայթների կլանողային հատկությունը: Ռենտգենյան ճառագայթների ցրումը: Կոմպտոնի եֆեկտը:

բ) Ելեկտրամագնիսային ճառագայթման կլասիկ թեորիան: Նորմալ և անոմալ դիսպերսիա: Դիսպերսիայի ելեկտրոնային թեորիան: Զեեմանի եֆեկտը:

Լույսի ցրումը պղտոր միջավայրերում: Ռեյլիի ֆորմուլան: Յերկնքի բաց կապույտ գույնը: Լույսի մոլեկուլյար ցրումը: Ռամանի եֆեկտը:

գ) Ռ ա դ ի ո ա կ տ ի վ ու թ յ ու ն

Հիմնական փաստեր: Ռադիոակտիվ մարմինների ճառագայթները: Ալֆա-բետա-գամա ճառագայթների հատկությունները և բնույթը: Առանձին տարրական մասնիկների յերեան հանման մեթոդները, ա) Վիլսոնի կամերան բ) Գեյգերի հաշվիչը: Ռադիոակտիվ քայքայման թեորիան: Քայքայման հիմնական որենքը, դրա ստատիստիկական բնույթը: Քայքայման կոնստանտները՝ ռադիոակտիվ անփոփոխը: Կյանքի միջին տևողությունը, կիսաքայքայման ժամանակաշջանը: Ռադիոակտիվ ընտանիքների համառոտ նկարագրությունը:

դ) Ա տ ո մ ի կ ո Ր ի գ ա յ ի ն թ ե ո Ր ի ա ն

Ատոմի ստրուկտուրայի հետազոտությունը արագ մասնիկներով զոնդելու ոգնությունը: Լենարդոյի փորձը: Նյութի թափանցիկությունը տարբեր արագության ելեկտրոնների համար: Ալֆա մասնիկների ցրումը: Ռեաեքթորգի կորեկային թեորիան: Կո-

ընդի լիցքը: Դրա վորոշումը ալֆա մասնիկների հեռավորությամբ:
Ատոմային համար: Ռենտգենյան սպեկտրներ և Մոզելեյի որենքը:

Իզոտոպներ: Ռադիոակտիվ իզոտոպներ: Սովորական տար-
րերի իզոտոպներ: Քիմիական տնալիզը անոդային (կանալային)
ճառագայթների ոգնությամբ: Ամբողջ թվերի կանոնը:

յկ) Սպեկտրալ սերիան և Բորի թեորիան

Ատոմների եներգիայի կվանտային մակարդակները: Ֆրան-
կի-և Հեյզի վործը: Սպեկտրալ սերիայի որենքները ջրածնի և
ջրածնամանյոների համար: Սպեկտրալ սերիաների կվանտային
թեորիան (Բորի տարրական թեորիան):

Հասկացողութուն նյութի ալիքային բնույթի մասին:
Ելեկտրոնների և ատոմների դիֆրակցիան:

դ) Ատոմային կորիզ

Ատոմային կորիզների արհեստական ձևափոխումը: Պրի-
տոններ: Նեյտրոն: Տիյեզերական ճառագայթների հիմնական
հատկութունները: Պոզիտրոն: Ատոմային կորիզների ստրուկ-
տուրային հիմնական միավորները:

Ձ Ե Ռ Ն Ա Ր Կ Ն Ե Ր

И о ф ф е.—Курс физики.

Г р и м з е л ь.—Курс физики.

Э й х е н в а л ь д.—Электричество.

М л о д з е е в с к и й.—Молекулярная физика.

П о л ь.—Введение в механику и акустику.

П о л ь.—Введение в учение об электричестве.

Т р у д о р о в с к и й.—Электричество.

Д р у д е.—Оптика.

Խմբագիր՝ պրոֆ. ՇՊՈԼՍԿԻ



4074

Հ Ազգային գրադարան



NL0258641

585

ԳԻՆԸ 50 Կ.