

ՌԴ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ  
ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԲԿՄ ՈՒՀ ՀԱՅ-ՌՈՒՍԱԿԱՆ (ՍԼԱՎՈՆԱԿԱՆ) ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ինժեներաֆիզիկական ինստիտուտ

011401.00.7 «Մասնագիտական մանկավարժություն»

մասնագիտության

011401.04.7 «Ֆիզիկա» մագիստրոսական ծրագրի ընդունելության

քննության

ՀԱՐՑԵՐ

Երևան 2020 թ.

## **ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՖԻԶԻԿԱ**

### **ՄԵԽԱՆԻԿԱ**

Կինեմատիկա

Մեխանիկական շարժում: Արագություն: Տանգենցիալ և նորմալ արագացումներ:

Պտտական շարժման կինեմատիկա:

Նյութական կետի դինամիկա.

Նյուտոնի առաջին օրենքը: Մարմնի զանգված և շարժման քանակ: Նյուտոնի երկրորդ

օրենքը: Ուժ: Նյուտոնի երրորդ օրենքը: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը:

Առաձգականության ուժ: Տիեզերական ձգողության օրենքը: Ծանրության ուժ:

Մարմնի կշիռ: Շփման ուժ:

Պահպանման օրենքները.

Պահպանվող մեծություններ: Աշխատանք և էներգիա: Կինետիկ էներգիա: Պոտենցիալ

էներգիա: Կոնսերվատիվ ուժեր: Մեխանիկական էներգիայի պահպանման և

փոխակերպման օրենքը: Շարժման քանակի/իմպուլսի / պահպանման օրենքը:

Իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքը: Շարժում կենտրոնական ուժերի դաշտում:

Պինդ մարմնի մեխանիկա.

Պինդ մարմնի շարժման և հավասարակշռության հավասարումը: Ուժի մոմենտ:

Մարմնի պտույտը անշարժ առանցքի շուրջ: Իներցիայի մոմենտ:

Պտտվող պինդ մարմնի կինետիկ էներգիան:

Տատառղական շարժում.

Ընդհանուր տեղեկություններ տատանումների վերաբերյալ: Փոքր տատանումներ:

Հարմոնիկ / ներդաշնակ / տատանումներ: Ճոճանակ:

Ազատ և մարող տատանումներ: Հարկադրական տատանումներ:

### **ՄՈԼԵԿՈՒԼԱՅԻՆ ՖԻԶԻԿԱ ԵՎ ՋԵՐՄԱԴԻՆԱՄԻԿԱ**

Ջերմաստիճան: Գաղափար ջերմաստիճանի մասին: Իդեալական գազ:

Իդեալական գազի ներքին էներգիա և ջերմունակություն: Իզոպրոցեսներ: Ադիաբատ

պրոցես և նրա հավասարումը: Իդեալական գազի կատարած աշխատանքը տարբեր

պրոցեսների դեպքում: ՎանԴեր Վաալսի հավասարումը:

Վիճակագրական ֆիզիկա.

Մոլեկուլների շարժման ջերմային բնույթը: Մոլեկուլների հարվածների թիվը անոթի պատերին: Գազի գործադրած ճնշումը անոթի պատերին: Մոլեկուլների շարժման միջին էներգիան:

Բարոմետրական բանաձև: Բոլցմանի բաշխումը: Մաքսվելի բաշխումը:

Մակրո և միկրո վիճակներ: Էնտրոպիա:

Ջերմադինամիկա.

Ջերմադինամիկայի հիմնական օրենքները: Կառնոյի ցիկլ:

## **ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

Էլեկտրական դաշտը վակուումում.

Էլեկտրական լիցք և նրա հատկությունները: Էլեկտրական դաշտ: Դաշտի լարվածություն և պոտենցիալ: Լարվածության վեկտորի հոսք: Գաուսի թեորեմը վակուումում Էլեկտրաստատիկ դաշտի համար: Գաուսի թեորեմի կիրառությունները: Էլեկտրոստատիկ դաշտի պոտենցիալ: Էլեկտրոստատիկ դաշտում լիցքի տեղափոխման աշխատանքը: Էլեկտրոստատիկ դաշտի լարվածության և պոտենցիալի միջև կապը:

Էլեկտրոստատիկ դաշտը նյութում.

Ազատ և կախված լիցքեր: Դիպոլ: Դիպոլի դաշտը: Դիպոլն արտաքին էլեկտրական դաշտում: Դիէլեկտրիկների բևեռացում: Բևեռացման տեսակները: Դիէլեկտրական թափանցելիություն:

Հաղորդիչները Էլեկտրական դաշտում.

Էլեկտրաունակություն: Կոնդենսատորներ: Հարթ կոնդենսատորի ունակությունը:

Կետային լիցքերի համակարգի էներգիան: Առանձնացված լիցքավորված հաղորդիչի էներգիան: Էլեկտրական դաշտի էներգիան: Էլեկտրական դաշտի էներգիայի ծավալային խտություն:

Հաստատուն Էլեկտրական հոսանք.

Էլեկտրական հոսանքի գոյության պայմանները: Անընդհատության հավասարումը:

Օհմի և Ջոուլ- Լենցի օրենքները ինտեգրալ տեսքով: Կիրխոֆի կանոնները:

Մագնիսական դաշտ.

Շարժվող լիցքի մագնիսական դաշտը: Բիո-Մավար-Լապլասի օրենքը:

Մագնիսական հոսք: Գաուսի թեորեմը մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի համար գրված ինտեգրալ տեսքով:

Մագնիսական դաշտում շարժվող էլեկտրական լիցքի վրա ազդող ուժը: Մագնիսական դաշտում գտնվող հոսանքակիր հաղորդիչի վրա ազդող ուժը:

Մագնիսական դաշտի լարվածություն: Մագնիսական թափանցելիություն: Մագնիսաստատիկայի հիմնական հավասարումները ինտեգրալ տեսքով:

Էլեկտրամագնիսական մակաձման/ ինդուկցիայի / երևույթը.

Էլեկտրամագնիսական ինդուկցիայի օրենքը: Մրրկային էլեկտրական դաշտ: Ինքնինդուկցիայի երևույթը: Սուլենոիդի ինդուկտիվությունը:

Հոսանքակիր հաղորդիչի մագնիսական դաշտի էներգիան: Մագնիսական դաշտի էներգիայի խտություն:

Տատանողական կոնտուր: Հարկադրական տատանումները տատանողական կոնտուրում: Մարող տատանումներ: Ռեզոնանս:

Մաքսվելի հավասարումները: Շեղման հոսանք: Մաքսվելի հավասարումները ինտեգրալ և դիֆերենցիալ տեսքով:

## **ՕՊՏԻԿԱ**

Լուսային ալիքների անդրադարձումն ու բեկումը: Լույսի բևեռացումը: Ալիքների ինտերֆերենցիան երկու կետային աղբյուրներից: Հյուգենս- Ֆրենելի սկզբունքը:

Ալիքների դիֆրակցիան մի ճեղքից: Դիֆրակցիոն ցանց:

Եկրաչափական օպտիկա: Նրա կիրառման պայմանները:

Հարթ ալիքի խտություն և էներգիայի հոսք: Բարակ թաղանթների գունավորումը:

Էլեկտրամագնիսական ալիքների սանդղակ:

Կոհերենտ ալիքներ:

Հարաբերականության հատուկ տեսության կանխադրույթները:

Այնշտայնի հարաբերականության սկզբունքը: Լորենցի ձևափոխությունները:

Ռեյաստիվիստիկ մեխանիկայի տարրերը: Չանգվածի և էներգիայի ռեյաստիվիստիկ կապը:

### **ՔՎԱՆՏԱՅԻՆ ՖԻԶԻԿԱ**

Բացարձակ սև մարմին և նրա ճառագայթումը: Պլանկի վարկածը:

Քվանտային օսցիլյատորի միջին էներգիան: Պլանկի բաշխումը: Ստեֆան-Բոլցմանի և Վինի Օրենքները:

Ֆոտոէֆեկտ: Կոմպտոնի էֆեկտ: Ատոմի Թոմսոնի մոդելը: Ռեզերֆորդի փորձը: Ատոմի մոլորակային մոդելը:

Ջրածնի ատոմի տեսությունը ըստ Բորի: Բորի կանխադրությունների փորձարարական հաստատումը՝ Ֆրանկ-Հերցի փորձը:

Ալիքա մասնիկային երկակիություն / դուալիզմ/: Շրյոդինգերի հավասարումը: Շրյոդինգերի հավասարումը ստացիոնար վիճակների համար:

Մասնիկը անվերջ խոր պոտենցիալ փոստում: Թունելային երևույթ:

Հարմոնիկ օսցիլյատոր: Անորոշությունների առնչությունը: Իմպուլսի մոմենտը քվանտային մեխանիկայում: Վիճակների դասակարգումը ջրածնի ատոմում:

Ռենգենյան ճառագայթներ:

Ատոմային միջուկի հիմնական բնութագրերը: Միջուկային ուժեր: Միջուկի կապի էներգիա: Ռադիոակտիվ տրոհման օրենքը: Միջուկային էներգիա:

Տարրական մասնիկներ: Նրանց դասակարգումը: Գաղափար քվարկների մասին:

### **Գրականության ցանկ**

1. Б.Яворский, А. Детлаф, Физика, Москва, Дрофа, 1999г.
2. И.В. Савельев, Курс общей физики, Москва, 2002г.
3. С.П. Стрелков, Механика, Москва, 2005г.
4. Э.Г. Калашников, Электричество, Москва, 1977г.
5. С.Э. Хайкин, Физические основы механики, Москва, 1998г.

Ինժեներաֆիզիկական Ինստիտուտի

տնօրեն, ֆ.մ.գ.դ., պրոֆեսոր



Հ. Ա. Սարգսյան