

Ա.04.02 – ՏԵՍԱԿԱՆ ՖԻԶԻԿԱ

1. Տեսական մեխանիկա

Փոքրագույն գործողության սկզբունք: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը: Ազատ նյութական կետի և նյութական կետերի համակարգի Լագրանժի ֆունկցիաները: Էներգիա: Իմպուլս: Իմպուլսի մոմենտ: Շարժումը կենտրոնական դաշտում: Կեպլերի խնդիրը: Մասնիկների տրոհումը: Մասնիկների առաձգական բախումներ: Մասնիկների ցրումը: Ռեգերֆորդի բանաձևը: Ազատ միաչափ տատանումներ: Հարկադրական տատանումներ: Մեծ թվով ազատության աստիճաններով համակարգերի տատանումները: Պինդ մարմնի շարժման անկյունային արագություն: Իներցիայի թենզոր: Պինդ մարմնի իմպուլսի մոմենտ: Պինդ մարմնի շարժման հավասարումները: Շարժում ոչ իներցիալ հաշվարկման համակարգում: Համիլտոնի հավասարումները: Պուասոնի փակագծեր: Գործողությունը որպես կորոդինատների ֆունկցիա: Կանոնական ձևափոխություններ: Լիովիլի թեորեմը: Համիլտոն-Յակոբիի հավասարումները: Փոփոխականների անջատում: Ինտերվալ: Լորենցի ձևափոխություններ: Քառաչափ արագացում: Փոքրագույն գործողության սկզբունքը ռելյատիվիստական մեխանիկայում: Լագրանժի ֆունկցիա, էներգիա, իմպուլս: Քառաչափ իմպուլս:

2. Էլեկտրադինամիկա

Էլեկտրամագնիսական դաշտի վեկտորական պոտենցիալ: Լիցքի շարժման հավասարումներն էլեկտրամագնիսական դաշտում: Տրամաչափային ինվարիանտություն: Էլեկտրամագնիսական դաշտի թենզոր: Լորենցի ձևափոխությունները դաշտերի համար: Դաշտի ինվարիանտները: Մաքսվելի հավասարումների առաջին զույգը: Էլեկտրամագնիսական դաշտի գործողություն: Հոսանքի քառաչափ վեկտոր: Անընդհատության հավասարում: Մաքսվելի հավասարումների երկրորդ զույգը: Էլեկտրամագնիսական դաշտի էներգիա-իմպուլսի թենզոր: Էլեկտրամագնիսական ալիք-

ներ: Ալիքային հավասարում: Հարթ ալիքներ: Հարթ մեներանգ ալիք: Ուշացող պոտենցիալներ: Լինենար-Վիլսերտի պոտենցիալներ: Լիցքերի համակարգի դաշտը մեծ հեռավորություններում: Երկբևեռային ճառագայթում: Քառաբևեռ և մագնիսա-երկբևեռ ճառագայթումներ:

3. Քվանտային մեխանիկա

Գաղափար ալիքային ֆունկցիայի մասին: Վերադրման սկզբունք: Ֆիզիկական մեծությունների միջիններ: Էրմիտական օպերատորներ: Կոմուտացման հիմնական առնչությունները: Անորոշությունների առնչություններ: Սեփական արժեքների և սեփական ֆունկցիաների պրոբլեմը: Օրթոգոնալությունը և նորմավորումը ընդհատ և անընդհատ սպեկտրների դեպքում: Ալիքային ֆունկցիայի տարբեր պատկերացումներ: Միաժամանակ չափելի և միաժամանակ ոչ չափելի մեծություններ: Շրյոդինգերի հավասարումը: Մասնիկի համիլտոնիանն էլեկտրամագնիսական դաշտում: Օպերատորների զանազան պատկերացումներ: Սեփական արժեքների և սեփական ֆունկցիաների պրոբլեմը մատրիցական ձևակերպմամբ: Ժամանակային էվոլյուցիայի օպերատոր: Ալիքային հավասարում: Ֆիզիկական մեծությունների փոփոխությունը ժամանակի ընթացքում: Շարժման ինտեգրալներ: Հավանականությունների պահպանման օրենքը: Խտության մատրից: Շրյոդինգերի հավասարումը միաչափ շարժման համար: Գծային ներդաշնակ տատանակ: Մասնիկի անցումը վերջավոր լայնությամբ պոտենցիալային արգելքներով: Ուղեծրային մոմենտի օպերատորներ: Ուղեծրային մոմենտի սեփական արժեքները ու սեփական ֆունկցիաները: Շարժման քանակի մոմենտների գումարումը, սպինային շարժման քանակի մոմենտ: Սպինային ալիքային ֆունկցիաներ: Ժամանակից անկախ խտորումներ: Ժամանակից կախված խտորումներ: Պարբերական խտորումներ: Քվազիդասական մոտավորություն: Քվազիդասական միաչափ շարժում: Շրյոդինգերի շառավղային հավասարումը կենտրոնահամաչափ դաշտում: Որոշակի մոմենտով ազատ մասնի-

կի շարժումը: Ջրածնանման ատոմներ: Միատեսակ մասնիկների համակարգեր: Թույլ փոխազդող մասնիկների համակարգի ալիքային ֆունկցիաները: Փոխանակային էներգիա: Ճառագայթման դաշտի հետ փոխազդեցության էներգիայի օպերատորը: Կլանում և ստիպողական առաքում: Երկու մասնիկների առաձգական բախումը: Կենտրոնահամաչափ դաշտում առաձգական ցրման ճշգրիտ տեսությունը: Գրինի ֆունկցիան առաձգական բախումների համար: Բոռնի մոտավորություն:

4. Վիճակագրական ֆիզիկա

Վիճակագրական բաշխում: Վիճակագրական անկախություն: Լիովիլի թեորեմը: Էներգիայի դերը: Վիճակագրական մատրից: Վիճակագրական բաշխումը քվանտային վիճակագրությունում: Էնտրոպիա: Էնտրոպիայի աճման օրենքը: Գիբսի բաշխում: Մաքսվելի բաշխում: Ազատ էներգիան և Գիբսի բաշխումը: Գիբսի բաշխումը փոփոխական թվով մասնիկների համակարգերի համար: Բուլցմանի բաշխում: Բուլցմանյան իդեալական գազի ազատ էներգիան: Իդեալական գազի վիճակի հավասարումը: Ֆերմիի բաշխում: Բոզեի բաշխում: Տարրական մասնիկների ֆերմի- և բոզե-գազեր: Այլասերված էլեկտրոնային գազ: Այլասերված բոզե-գազ: Սև ճառագայթում: Պինդ մարմինները ցածր ջերմաստիճաններում: Դեբայի միջարկումային բանաձևը: Գազերի շեղումն իդեալականությունից: Վան-դեր-Վաալսի բանաձևը: Ֆլուկտուացիաներ: Գաուսի բաշխում: Պուասոնի բաշխում: Հիմնական ջերմադինամիկական մեծությունների ֆլուկտուացիաները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Механика, т.1, М., Наука, 1988.
2. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Электродинамика сплошных сред, т.8, М., Наука, 1982

3. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Квантовая механика. Нерелятивистская теория, т.3, М., Наука, 1989.
4. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Статистическая физика, т.5,ч.1, М., Наука, 1976.
5. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Статистическая физика, т.5,ч.2, М., Наука, 1978.
6. В. Г. Левич. Курс теоретической физики. Т. II, М., Наука, 1971.
7. А.С. Давыдов. Квантовая механика. М., Наука, 1973.
8. Г.С. Саакян, Э.В. Чубарян. Квантовая механика : Учебное пособие, Ереван: ЕГУ, 1982.
9. Ф.Рейф. Берклевский курс физики. Т.5. Статистическая физика. М.: Наука, 1972.
10. А.И. Ансельм. Основы статистической физики и термодинамики. М., Наука, 1973.
11. А.М. Васильев. Введение в статистическую физику. М., Высш. школа, 1980.
12. Я.П.Терлецкий. Статистическая физика (2-е изд.) М., Высш. школа, 1973.
13. В.Ф.Ноздрев, А.А.Сенкевич. Курс статистической физики. М., Высш. школа, 1965.
14. Л.В. Радужкевич. Курс статистической физики. 2-е изд. 1966.
15. А.И. Ахиезер, С.В. Пелетминский. Методы статистической физики. 1977.
16. А. М. Васильев. Введение в статистическую физику. Учеб. пособие. Изд. 2-е. 1980.
17. Б.В.Бондарев, Н.П.Калашников, Г.Г.Спирин. Курс общей физики т.3: Термодинамика, статистическая физика, строение вещества 2-е изд. М., Издательство Юрайт, 2016.
18. К. К. Алтунин. Статистическая физика и термодинамика: учебно-методическое пособие, Директ-Медиа 2014.
19. Ю. С. Ефремов. Статистическая физика и термодинамика: учебное пособие, Директ-Медиа 2015.