

ԱՍՊԻՐԱՆՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ (75 ՀԱՐՑ)

Մեխանիկա և դասական մեխանիկա

1. Նյութական կետի դինամիկա: Նյութոնի օրենքները: Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը: Հաշվարկի ոչ իներցյալ համակարգեր: Համարժեքության սկզբունք, ծանր և իներտ զանգվածների հավասարությունը (Էտվեշի փորձը): Կենտրոնախույս և կորիոլիսյան ուժեր: Ֆուկյոյի ճոճանակ:
2. Էներգիայի, իմպուլսի և իմպուլսի մոմենտի պահպանման օրենքները: Դրանց կապը տարածության և ժամանակի հատկությունների հետ:
3. Պինդ մարմնի դինամիկա: Իներցիայի մոմենտի տենզոր: Պտտական շարժման կինետիկ էներգիա: Պինդ մարմնի իմպուլսի մոմենտ: Էյլերյան անկյուններ: Ֆիզիկական ճոճանակ:
4. Առաձգական մարմիններ: Առաձգական լարումներ: Առաձգական դեֆորմացիայի էներգիա: Իզոտոպ մարմինների առաձգական հաստատուններ և կապը դրանց միջև: Իրական մարմինների առաձգական հատկությունները (առաձգականության սահման, պլաստիկ դեֆորմացիաներ):
5. Փոքր միաչափ տատանումներ: Հարկադրական տատանումներ: Մարող տատանումներ: Հարկադրական տատանումներ շփման առկայությամբ: Ռեզոնանս: Մեծ թվով ազատության աստիճաններ ունեցող համակարգի տատանումներ: Նորմալ տատանումներ և սեփական հաճախություններ:
6. Փոքրագույն գործողության սկզբունքը մեխանիկայում: Լագրանժի հավասարումներ: Ազատ մասնիկի Լագրանժի ֆունկցիա: Մասնիկների համակարգի Լագրանժի ֆունկցիա: Վիճակի նկարագրումը կոորդինատներով և իմպուլսներով: Համիլտոնի ֆունկցիա: Համիլտոնի հավասարումները: Համիլտոն-Յակոբիի հավասարում: Պուասոնի դասական փակագծեր:
7. Երկու մարմինների խնդիրը դասական մեխանիկայում: Բերված զանգված: Շարժում կենտրոնահամաչափ դաշտում: Կեպլերի խնդիրը:
8. Մասնիկների առաձգական և ոչ առաձգական բախումները: Ցրման արդյունաբար դիֆերենցիալ և լրիվ կտրվածքներ: Ռեզերֆորդի բանաձևը:

Մոլեկուլային ֆիզիկա: Թերմոդինամիկա: Վիճակագրական ֆիզիկա

9. Վիճակագրական ֆիզիկայի հիմնական դրույթները: Փուլային տարածություն: Մակրոսկոպական համակարգի միկրոսկոպական նկարագրումը: Բաշխման ֆունկցիա: Վիճակագրական միջինացում: Վիճակագրական անկախություն: Լիուվիլի օրենքը (փուլային ծավալի պահպանման թեորեմը):
10. Միկրոկանոնական բաշխում: Գիբսի կանոնական բաշխում: Գիբսի բաշխումը փոփոխական թվով մասնիկների համակարգի համար:
11. Իդեալական գազ: Մաքսվելի բաշխում: Մասնիկների բաշխումն ըստ արագության բացարձակ արժեքների: Բոյցմանի բաշխում: Ամենահավանական, միջին քառակուսային, միջին (թվաբանական) արագություններ: Հավասարաբաշխման օրենք: Իդեալական գազն արտաքին դաշտում: Բոյցմանի օրենքը և բարոմետրական բանաձև:
12. Տեղափոխման երևույթները գազերում: Բախումների թիվ, ազատ վազքի միջին երկարություն: Ցրման արդյունաբար կտրվածք: Դիֆուզիան, ներքին շփումը և ջերմահաղորդականությունը գազերում: Բրոունյան շարժում: Կապը դիֆուզիայի գործակցի և շարժունության միջև: Երևույթներ նոսր գազերում: Խոր վակուումի ստացման և չափման եղանակները:
13. Բոյցմանի կինետիկական հավասարումը և նրա պարզագույն լուծումները: Բոյցմանի “H – թեորեմը”:

14. Թերմոդինամիկա: Համակարգի ներքին էներգիա: Ջերմություն և աշխատանք: Իդեալական գազի ջերմունակության տեսությունը (միատոմ և բազմատոմ գազ): Թերմոդինամիկայի I օրենքը: Էնտրոպիա: Ադիաբատ պրոցես Ջերմունակությունը տարբեր պրոցեսների դեպքում: Էնտրոպիայի աճի օրենքը: Թերմոդինամիկայի II օրենքը (Թոմսոնի և Կլաուզիուսի ձևակերպումները): Թերմոդինամիկայի III օրենքը (Նեոնատի թեորեմ):
15. Թերմոդինամիկական պոտենցիալներ: Քիմիական պոտենցիալ: Թերմոդինամիկական մեծությունների կախումը մասնիկների թվից: Կապը ջերմունակությունների միջև: Թերմոդինամիկական անհավասարություններ: Թերմոդինամիկական համակարգի կայունության պայմանները: Լե-Շատելյե-Բրաունի սկզբունքը: Ազատ էներգիայի հաշվարկը: Իդեալական գազի թերմոդինամիկական պոտենցիալները:
16. Իրական գազ: Վան-դեր-Վաալսի հավասարումը: Ջոուլ-Թոմսոնի երևույթը և գազերի հեղուկացումը: Թերմոդինամիկական մեծությունների կախումը մասնիկների թվից: Քիմիական պոտենցիալ: Ֆազերի հավասարակշռության պայմանները: Անցման ջերմություն: Կլապերոն-Կլաուզիուսի հավասարումը: Կրիտիկական կետ: I և II սեռի ֆազային անցումներ:
17. Ֆլուկտուացիաների տեսություն: Փոքր ֆլուկտուացիաներ: Գաուսի բաշխում: Հիմնական թերմոդինամիկական մեծությունների ֆլուկտուացիաները (ջերմաստիճան, ծավալ, ճնշում, մասնիկների թիվ և այլն):
18. Քվանտային վիճակագրություն: Ֆերմի-Դիրակի և Բոզե-Էյնշտեյնի բաշխումները: Այլասերված ֆերմի-գազ: Էլեկտրոնային գազը մետաղներում: Բոզե-Էյնշտեյնյան կոնդենսացիա: Ջերմային ճառագայթում: Պլանկի բանաձևը: Բացարձակ սև մարմին: Կիրխոֆի օրենքը: Ստեֆան-Բոլցմանի օրենքը: Վինի շեղման օրենքը:
19. Պինդ մարմին: Բյուրեղային և ամորֆ մարմիններ: Կապի տեսակները պինդ մարմիններում (վանդերվաալյան, իոնային, կովալենտ, մետաղական): Պինդ մարմնի ջերմունակության դասական տեսությունը: Պինդ մարմնի ջերմունակության Էյնշտեյնի և Դեբայի տեսությունները:
20. Պինդ մարմնի գոտիական տեսության հիմնական պատկերացումները: Բլոխի թեորեմը: Էներգիական գոտիներ: Մետաղներ, մեկուսիչներ, կիսահաղորդիչներ: Կիսահաղորդիչների էլեկտրոնային և խոռոչային հաղորդականությունը:

Էլեկտրադինամիկա

21. Էլեկտրաստատիկ դաշտ: Գաուսի թեորեմը: Էլեկտրաստատիկ պոտենցիալ: Սահմանային պայմանները հաղորդիչների մակերևույթի վրա: Էլեկտրաունակություն: Կոնդենսատորներ: Էլեկտրաստատիկ դաշտի էներգիա:
22. Դիէլեկտրիկներն էլեկտրաստատիկ դաշտում: Դիէլեկտրիկների բևեռացումը: Գաուսի թեորեմը դիէլեկտրիկների համար: Բևեռացվելիություն և դիէլեկտրական թափանցելիություն: Էլեկտրական ինդուկցիայի վեկտոր: Սահմանային պայման ինդուկցիայի նորմալ բաղադրիչի համար: Մաքսվելի IV հավասարումը: Դիէլեկտրիկների բևեռացման մեխանիզմները՝ ոչ բևեռային և բևեռային դիէլեկտրիկների բևեռացումը: Գաղափար պիեզո-, պիրո- և սեզնետոէլեկտրականության մասին:
23. Հոսանքների փոխազդեցությունը: Բիո-Մավար-Լապլասի օրենքը: Հոսանքի մագնիսական դաշտ: Լորենցի ուժ:
24. Դիա-, պարա-, և ֆեռոմագնիսականություն: Ատոմների մագնիսական հատկությունները: Դիամագնիսականության «դասական» տեսությունը: Պարամագնիսականության Լանժեմեի տեսությունը: Գիրոմագնիսական երևույթներ: Ֆեռոմագնիսականության Վեյսի տեսությունը:
25. Էլեկտրամագնիսական մակաձման երևույթը, Ֆարադեյի օրենքը: Լենցի կանոնը: Էլեկտրամագնիսական մակաձման օրենքը դիֆերենցիալ տեսքով: Մաքսվելի II հավասարումը: Հաղորդալարերի ինդուկտիվությունը: Ինդուկտիվություն և փոխադարձ ինդուկտիվություն: Հոսանքի մագնիսական էներգիա: Մագնիսական դաշտի էներգիայի խտություն:
26. Լիցքավորված մասնիկի շարժումը հաստատուն համասեռ էլեկտրական և մագնիսական դաշտերում: Էլեկտրական և մագնիսական հոսընթաց (դրեյֆ): Ադիաբատական ինվարիանտ, դեկավարվող ջերմամիջուկային ռեակցիայի պրոբլեմը: Արագացուցիչներ:

27. Տատանողական կոնտուրի հավասարումը: Ազատ և մարող տատանումները կոնտուրում: Բալիստիկ գալվանոմետր: Հարկադրական տատանումներ: Ռեզոնանս: Անցումային պրոցեսներ: Ունակային և ինդուկտիվ դիմադրություններ: Օհմի օրենքը փոփոխական հոսանքի շղթայի համար: Կիրխհոֆի կանոնները փոփոխական հոսանքի համար: Ինքնատատանումներ:
28. Շեղման հոսանք: Մաքսվելի հավասարումների համակարգն ինտեգրալ և դիֆերենցիալ տեսքով: Լիցքի պահպանման օրենքը: Նյութական հավասարումներ: Սահմանային պայմաններ:
29. Ալիքային հավասարում: Հարթ էլեկտրամագնիսական ալիքներ: Շարժվող կետային լիցքի ճառագայթումը: Գաղափար չերենկովյան, անցումային և արգելակային ճառագայթումների մասին: Գաղափար էլեկտրամագնիսական ալիքի ճնշման և իմպուլսի մասին:
30. Իոնացումը և վերամիավորումը գազերում: Իոնների շարժունություն: Ինքնուրույն և ոչ ինքնուրույն պարպումներ: Էլեկտրոնա-իոնային և իոնային սարքեր, դրանց կիրառությունները:
31. Էլեկտրամագնիսական դաշտի ինվարիանտները:

Հարաբերականության հատուկ տեսություն

32. Լույսի արագությունը և նրա չափման մեթոդները: Ֆիզոյի և Մայքելսոնի փորձերը: Հարաբերականության հատուկ տեսության կանխադրյալները: Լորենցի ձևափոխություններ: Արագությունների գումարման ռելյատիվիստական օրենքը: Ինտերվալ և սեփական ժամանակ: Ֆիզիկական օրենքների ինվարիանտությունը Լորենցի ձևափոխությունների նկատմամբ:
33. Ազատ ռելյատիվիստական մասնիկի Լագրանժի և Համիլտոնի ֆունկցիաները: Ռելյատիվիստական մասնիկի իմպուլս, էներգիա և զանգված: Ռելյատիվիստական մասնիկի շարժման հավասարումը:
34. Քառաչափ պոտենցիալ: Էլեկտրամագնիսական դաշտի թենզոր և դաշտի \vec{E} և \vec{H} լարվածություններ:
35. Քառաչափ հոսանք: Լիցքի պահպանման օրենքը քառաչափ տեսքով:
36. Մաքսվելի հավասարումների ռելյատիվիստական - ինվարիանտ ձևակերպումը: Էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի ձևափոխության օրենքը:
37. Դոպլերի երևույթ:

Օպտիկական երևույթների ֆիզիկա

38. Ջերմային ճառագայթում: Բացարձակ սև մարմին: Ջերմային ճառագայթման օրենքները /Կիրխհոֆ, Ստեֆան-Բոլցման/:
39. Բացարձակ սև մարմնի ճառագայթման սպեկտրային խտությունը: Վինի շեղման օրենքը: Քվանտային հիպոթեզ և Պլանկի հաստատուն: Պլանկի բանաձև:
40. Ֆոտոէֆեկտ: Ֆոտոէֆեկտի օրենքները: Էյնշտեյնի բանաձևը և ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանը:
41. Հարթ և սֆերիկ ալիքներ: Էլեկտրամագնիսական ալիքի հատկությունները (լայնականություն, օրթոգոնալություն և համափուլություն):
42. Լույսի բևեռացում: Լուսային ալիքների էներգիան, հզորությունը: Ալիքների վերադրում: Կանգուն ալիքներ:
43. Ինտերֆերենցիա: Յունգի ինտերֆերաչափ: Տարածական և ժամանակային կոհերենտություն: Լույսի դիֆրակցիայի երևույթը: Ֆրենելի և Ֆրաունհոֆերի դիֆրակցիան: Դիֆրակցիոն ցանց:
44. Ճառագայթումը և կլանումը ֆիզիկայում: Բալմերի բանաձևը: Մպոնտան և հարկադրական անցումներ: Էյնշտեյնի գործակիցներ: Անհավասարակշիռ ճառագայթում: Լյումինեսցենցիա: Երկ-, եռ- և քառամակարդակ համակարգեր: Օպտիկական մղում և բնակեցվածության ինվերսիա: Լույսի ուժեղացում: Օպտիկական քվանտային ուժեղացուցիչներ:
45. Դասական հակադարձ կապ /ռեզոնատորներ/: Ռեզոնատորի մոդեր: Օպտիկական քվանտային զենեքատորներ /լազերներ/: Լազերի ինքնագրգռման պայմանը: Ազատ զենեքացիա և բարորակության մոդուլյացիա: Լազերային ճառագայթման հատկությունները՝ մոնոքրոմատիկություն, ուղղորդվածություն և կոհերենտություն:

46. Լույսի դիսպերսիա: Լույսի դիսպերսիայի էլեկտրոնային տեսություն: Նորմալ և անոմալ դիսպերսիա:
47. Բևեռացման հարթության պտտումը: Բնական օպտիկական ակտիվություն: Բևեռացման հարթության պտտումը մագնիսական դաշտում: Ֆարադեյի երևույթը:
48. Միջավայրի իզոտրոպությունը և անիզոտրոպությունը: Միառանցք և երկառանցք բյուրեղներ: Լույսի տարածումը միառանցք բյուրեղներում: Երկբեկում: Արհեստական անիզոտրոպություն: Քերի երևույթ:
49. Լույսի բեկման և անդրադարձման երևույթները և նրանց օրենքները: Լույսի բեկման և անդրադարձման էներգետիկական բնութագրերը: Ֆրենելի բանաձևերը: Բրյուստերի օրենք: Լրիվ ներքին անդրադարձման երևույթը: Լուսատարներ:
50. Ներատոմական դաշտերը և նրանց մեծության կարգը: Անհարմոնիկ տատանակի մոդելը ոչ գծային օպտիկայում: Ոչ գծային ընկալունակություններ: Հիմնական ոչ գծային օպտիկական երևույթներ. երկրորդ հարմոնիկի գեներացիա: Կոհերենտության երկարություն: Մինքրոնության պայման:

Ատոմային ֆիզիկա և քվանտային մեխանիկա

51. Ատոմի մոլորակային մոդելը: Բորի կանխադրությունները: Ֆրանկի և Հերցի փորձերը: Ատոմի իոնացման էներգիա, նրա պարբերականությունը: Գրգռված ատոմների ճառագայթումը:
52. Ինքնաբերական ճառագայթման օրինաչափությունները: Կյանքի միջին տևողություն, նրա փորձնական որոշումը: Հարկադրական ճառագայթման առանձնահատկությունները: Էյնշտեյնի գործակիցներ, կապը դրանց և միջավայրի մակրոսկոպական պարամետրերի միջև:
53. Ալկալիական մետաղների սպեկտրային օրինաչափություններ: Սպեկտրային գծերի դուպլետականություն: Ուլենբեկի և Գաուդամիթի վարկածը, էլեկտրոնի սպին, սպինային քվանտային թիվ, նրա հնարավոր արժեքները:
54. Էլեկտրոնի ուղեծրային մագնիսական մոմենտ: Բորի մագնետոն: Մագնիսական դիպոլի վարքն անհամասեռ մագնիսական դաշտում՝ Շտերնի և Գերլախի փորձը: Մագնիսական մոմենտների չափման ժամանակակից մեթոդները:
55. Ջեեմանի նորմալ երևույթ: Լորենցի տեսությունը և քվանտային տեսությամբ երևույթի մեկնաբանումը, սպեկտրային գծերի բևեռացվածությունը: Ջեեմանի անոմալ երևույթ. ուժեղ և թույլ դաշտեր: Լանդեի բազմապատկիչ, այլասերման վերացումը ուժեղ և թույլ դաշտերում:
56. Պաշեն-Բաքի երևույթը: Ատոմների և մոլեկուլների բևեռացվածությունը: Շտարկի երևույթ: Էլեկտրական ռեզոնանս:
57. Ռենտգենյան ճառագայթում: Անընդհատ սպեկտր: Կարճալիքային սահման: Գծային (բնութագրական) սպեկտր, սպեկտրային սերիաներ: Մոզլիի օրենքը:
58. Ռենտգենյան ճառագայթման անցումը նյութական միջավայրով: Ռենտգենյան ճառագայթների կլանման սպեկտրներ: Կոմպտոնի երևույթ:
59. Ռենտգենյան ճառագայթների դիֆրակցիան: Լաուեի և Բրեգի բանաձևերը:
60. Մենդելեևի պարբերական համակարգը և դրա մեկնաբանումն ըստ քվանտային մեխանիկայի: Վիճակների թիվը s, p, d և f վիճակներում: Վիճակների թիվը գլխավոր քվանտային թվի տվյալ արժեքի դեպքում: Բացառություններ 4s-3d, 5s-4d և 6s-5d վիճակների համար: Քիմիական տարրերի դասակարգումն ըստ էլեկտրոնային կառուցվածքի (իներտ գազեր, ալկալի մետաղներ, ազնիվ մետաղներ, հալոգեններ, անցումային մետաղներ):
61. Դը Բրոյլի ալիք, դը Բրոյլի ալիքի երկարությունը: Դևիսոնի և Ջերմերի, Թոմսոնի և Տարտակովսկու փորձերը էլեկտրոնների դիֆրակցիայի վերաբերյալ: Գադափար ալիքային ֆունկցիայի մասին: Վերադրման սկզբունք:
62. Ալիքային ֆունկցիայի օրթոնորմավորումը: Օպերատորներ, նրանց օգնությամբ միջինների հաշվարկը: Մեփական ֆունկցիաների և սեփական արժեքների պրոբլեմ: Ստանդարտ պայմաններ: Անորոշությունների առնչություններ: Համապատասխանության սկզբունք:

63. Շրյոդինգերի հավասարումը: Միաչափ ներդաշնակ տատանակ, էներգիայի մակարդակները և ալիքային ֆունկցիաները: Մասնիկի անցումը պոտենցիալային արգելքով: Թունելային անցում և վերարգելքային անդրադարձում:
64. Ջրածնանման ատոմների էներգիայի մակարդակները և ալիքային ֆունկցիաները: Այլասերում ըստ ուղեծրային ու մագնիսական թվերի և դրա պատճառները: Ջրածնի ատոմի սպեկտրի նուրբ կառուցվածքը, սպին-ուղեծրային փոխազդեցություն:
65. Հելիումանման ատոմների որակական տեսությունը: Պարա- և օրթո-հելիում:
66. Ցրման խնդրի դրվածքը քվանտային մեխանիկայում: Ցրման ամպլիտուդ, ցրման դիֆերենցիալ կտրվածք:
67. Նույնականության սկզբունք: Միատեսակ մասնիկներից բաղկացած համակարգի ալիքային ֆունկցիայի համաչափությունը և դրա կապը մասնիկների սպինի հետ: Ֆերմիոններ և բոզոններ: Պաուլիի սկզբունք:

Միջուկային ֆիզիկա

68. Միջուկային ուժերի հատկությունները: π - մեզոնները որպես միջուկային փոխազդեցություն կրող քվանտներ: Միջուկի զանգված և կապի էներգիա, Վայցգեկերի կիսափորձնական բանաձևը: Միջուկի կայունության պայմանները:
69. Միջուկի կաթիլային և անկախ մասնիկային մոդելներ, դրանց առանձնահատկությունները և կիրառման տիրույթները: Միջուկի թաղանթային մոդել: Սոգական թվեր և միջուկների սպինները թաղանթային մոդելում: Ընդհանրացված թաղանթային մոդել, նուկլոնների միամասնիկ և կոլեկտիվ շարժումները:
70. Ռադիոակտիվություն: Միջուկների կայունության պայմանները α -, β -, γ - տրոհումների նկատմամբ: Ռադիոակտիվ տրոհուման վիճակագրական օրենքները: Ռադիոակտիվ տրոհումների շղթաներ, դարավոր հավասարակշռության հավասարում:
71. Ատոմային միջուկների α - ռադիոակտիվություն՝ տրոհման մեխանիզմը, թունելային անցում, (-տրոհման էներգիական սպեկտրը, երկարավազ և նուրբ սպեկտրով (-մասնիկներ: (α - ռադիոակտիվություն և էլեկտրոնների k - գրավում: էներգիական սպեկտրի տեսքը: Պահպանման օրենքները β - տրոհումներում և նեյտրինոյի գոյության ապացույցը: Z^0, W^\pm միջանկյալ բոզոնների դերը β - տրոհման մեխանիզմներում: γ - ճառագայթում, միջուկներում γ - անցումների մուլտիպլությունը, ջոկման կանոններ:
72. Միջուկների ինքնաբերական և հարկադրական բաժանում: Բաժանման մեխանիզմը (շեմ, կրիտիկական էներգիա, բաժանման հաշվեկշիռ, նեյտրոնների բազմացման գործակից): Շղթայական ռեակցիաներ, արագընթաց և ղեկավարվող պրոցեսներ: Ռեակտորներ:
73. Միջուկային ռեակցիաներ: Պահպանման օրենքները ռեակցիաներում: Ռեակցիաների մոդելներ (Բորի, օպտիկական, Գլաուբերի, հեղեղագոյորջացման): Մինթեզման և տրանսուրանային տարրերի ստացման ռեակցիաներ: Ռեզոնանսային պրոցեսներ՝ Մյուսբաուերի երևույթ, Բրեյթ-Վիզների բանաձևը ռեզոնանսային պրոցեսների համար:
74. Տարրական մասնիկների հիմնական հատկությունները: Լեպտոններ և հադրոններ: Մասնիկներ և հակամասնիկներ: Մեզոնային և բարիոնային մուլտիպլիտներ: Հիմնարար փոխազդեցություններ տարրական մասնիկների ֆիզիկայում:
75. Քվարկային մոդելի ներմուծման անհրաժեշտությունը: Քվարկներ և գլյուոններ, դրանց հատկությունները և փոխազդեցությունները: Հադրոնների քվարկային կառուցվածքը: Մեզոնային և բարիոնային մուլտիպլետները քվարկային մոդելում:

ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ (25 ՀԱՐՑ)

1. Արագ նեյտրոնների միջուկների հետ փոխազդեցության հիմնական օրինաչափությունները
2. Ռեզոնանսային նեյտրոնների միջուկների հետ փոխազդեցության հիմնական օրինաչափությունները
3. Ջերմային նեյտրոնների միջուկների հետ փոխազդեցության հիմնական օրինաչափությունները
4. Նեյտրոնների բազմացման գործակից: 4 արտադրիչների բանաձև
5. Առանց անդադարձիչի ռեակտորի հավասարումը միախմբային դիֆուզիոն մոտավորությամբ: Կրիտիկության պայաման
6. Առանց անդադարձիչի ռեակտորի հավասարումը միախմբային դիֆուզիոն մոտավորությամբ: Գլանային ռեակտոր
7. Անդադարձիչով ռեակտորի հավասարումը միախմբային դիֆուզիոն մոտավորությամբ: Գլանային ռեակտոր
8. Անդադարձիչով ռեակտորի հավասարումը երկմբային դիֆուզիոն մոտավորությամբ: Գլանային ռեակտոր
9. Նեյտրոնների դանադեցման մեխանիկան
10. Նեյտրոնների դանադեցումը ջրածնային միջավայրում
11. Նեյտրոնների դանադեցումը ծանր միջուկների միջավայրում: ռեզոնանսային ինտեգրալներ
12. Նեյտրոնների ջերմավորում: Նեյտրոնային գազի մոդել
13. Հետերոգեն ցանցեր: Փոխազդեցության կտրվածքի միջինացումը հետերոգեն ցանցերում
14. Ռեակտորի կինետիկայի հավասարումը ուշացող նեյտրոնների 6 խմբային մոտավորությամբ
15. Ռեակտորի կինետիկայի հավասարումը ուշացող նեյտրոնների 1 խմբային մոտավորությամբ
16. Ռեակտորի թունավորումը քսենոնով
17. Ռեակտորի թունավորումը սամարիումով
18. Ռեակտորի հավասարումը մեկ կենտրոնական կառավարման ձողով
19. Ռեակտորի հավասարումը մեկ եզրային կառավարման կառավարման ձողով
20. Կառավարման ձողերի սովերում
21. Նեյտրոնների տեղափոխության Բոլցմանի հավասարում: Մոնտե Կարլո մեթոդի հիմքերը
22. Միջուկային ռեակտորների ջերմատարերի նկատմամբ ընդհանուր պահանջները:
23. Միջուկային ռեակտորների կառուցվածքային նյութերի ստրուկտուրան և ֆիզիկա-քիմիական հատկությունները:
24. Ճառագայթման ազդեցությունը մետաղների ամրության բնութագրերի վրա:
25. Ճառագայթման ազդեցության մեխանիզմները կոռոզիոն պրոցեսների վրա:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ

Մեխանիկա և դասական մեխանիկա

1. Ա.Աբրահամյան, Մեխանիկայի ֆիզիկական հիմունքները, ԵՊՀ, Երևան, 1997:
2. Л.Ландау, Е.Лифшиц, Механика, М., Наука, 1973
3. Голдстейн, Классическая механика, М., Наука, 1975.
4. Д.В.Сивухин, Общий курс физики, т.1, М., Наука, 1974.

Մոլեկուլային ֆիզիկա: Թերմոդինամիկա: Վիճակագրական ֆիզիկա

1. Կիրակոսյան Ա., Պինդ մարմնի ֆիզիկայի ներածություն, հ. I, Երևան, Հայաստանի հրատ., 1998, հ. II, Երևան, Արտագերսի հրատ., 1999:
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Статистическая физика, ч.1, т.5, М., Наука, 1976.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Статистическая физика, ч.2, (т.9).
4. Сивухин Д.В., Общий курс физики, т.2., Термодинамика и молекулярная физика, М., Наука, 1975.
5. Керзон Хуанг, Статистическая механика, М, Мир, 1966.
6. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Физическая кинетика, т.10, М., Наука, 1979.
7. Александров А.Ф., Богданкевич Л.С., Рухадзе А.А., Основы электродинамики плазмы, М., Высшая школа, 1978.
8. Фе́йнман Р., Статистическая механика, М., Мир, 1975.

Էլեկտրադինամիկա

1. Тамм И.Е., Теория электричества, М., Наука, 1966.
2. Калашников С.Г., Электричество, М., Наука, 1977.
3. Сивухин Д.В., Курс общей физики, т.3, Электричество, М., Наука, 1977.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М., Электродинамика сплошных сред, М., Наука, 1982

Հարաբերականության հատուկ տեսություն

1. Л.Ландау, Е.Лифшиц, Теория поля, М., Наука, 1973
2. Д.В.Сивухин, Общий курс физики, т.3,М., Наука, 1986

Օպտիկական երևույթների ֆիզիկա

1. С. А. Ахманов, С. Ю. Никитин. Физическая оптика. Изд. Московского университета, М: 2004.
2. Е. И. Бутиков. Оптика, М. Высшая школа, 2003.
3. Калитеевский Н. И. Волновая оптика: Учеб. пособие для вузов. — 5-е изд., М.: Высш. шк., 2007.
4. Л. В. Тарасов. Введение в квантовую оптику. М: Высшая школа, 1987.
5. Э. Вихман. Берклиевский курс физики, т. 4, Квантовая физика, М: Наука, 1974.
6. С. К. Стафеев, К. К. Боярский, Г. Л. Башнина. Основы оптики. Питер, М. 2006.

Ատոմային ֆիզիկա և քվանտային մեխանիկա

1. Գ.Սահակյան, Է.Զուրարյան, Քվանտային մեխանիկա, Երևան, Լույս, 1972
2. Л. Ландау, Е. Лифшиц, Квантовая механика, М., Наука, 1974
3. Шпольский, Атомная физика, т.1, М., Наука, 1982
4. Д.В.Сивухин, Общий курс физики, т.5, М., Наука, 1986
5. Шпольский Э.В. Атомная физика, т.1, М., Наука, 1982.
6. Сивухин Д.В. Общий курс физики, т.5, ч.1, Атомная и ядерная физика, М., Наука, 1986.
7. Добрецов Л.Н. Атомная физика, М., Физматгиз, 1960.
8. Вихман Э. Берклеевский курс физики, т. 4, Квантовая физика, М., Наука, 1974.

Միջուկային ֆիզիկա

1. Мухин К.Н., Экспериментальная ядерная физика, тт. 1 и 2, Энергоатомиздат, 1983
2. Широков Ю.М., Юдин Н.И., Ядерная Физика, М., Наука, 1980.
3. Фраунфельдер Г., Хенли Э., Субатомная Физика, М., Мир, 1979.
4. Окунь Л. Б. Физика элементарных частиц, М., Наука, 2016.
5. Хелзен Ф., Мартин А., Кварки и Лептоны, М., Мир, 1989.
6. Б,С, Ишханов, И,М, Капитонов, Н,П, Юдин, Чатицы и Атомные Ядра, Издательство Ленанд, 2016 .

ԼԴԱՅՈՒՑԻՉ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ

1. В. В Герасимов, А. С. Монахов , Материалы ядерной техники, Учебник для вузов, Москва, Энергоиздат, 1982,
2. Х. М. Бескоровайный , Ю.С. Беломытцев, М. Д. Абрамович и др, Конструкционные материалы ядерных реакторов , Москва, Атомиздат, 1972, 1977.
3. В. В Герасимов, Коррозия реакторных материалов. Атомиздат, 1980.
4. А. В. Белобженский , Радиационная коррозия , Москва, , Наука, 1967.
5. С. М. Фейнберг, С .Б. Шихов, В .Б. Троянский. Теория ядерных реакторов. Москва, Атомиздат, 1978.
6. Д. Бэлл , С. Глестон. Теория ядерных реакторов', Москва, Атомиздат, 1979.
7. Ф . Я . Овчинников, Эксплуатационные режимы водо-водяных энергетических реакторов, Москва, Энерготомиздат, 1988.
8. John G. Collier, Convective boiling and condensation, Third edition, Oxford science publication, 1996
9. J. Duderstadt , L. J. Hamilton, Nuclear Reactor Analysis, Wiley (1976).
10. W. M. Stacey, Nuclear Reactor Physics, J. Wiley and Sons (2004).
11. E. E. Lewis and W. E. Miller, Computational Methods of Neutron Transport 1993.