

## ՄԱՍՆԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ՖԻԶԻԿԱ՝

### Մեխանիկա

1. Դինամիկայի հիմնական օրենքները, դրանց մեկնաբանումը և կիրառությունները:
2. Գալիլեյի հարաբերականության սկզբունքը և նրա ձևափոխությունները (արագությունների գումարման օրենքը դասական մեխանիկայում):
3. Պահպանման օրենքները ոչ ռեյատիվիստական մեխանիկայում, նրանց մեկնաբանումը իմպուլսի, իմպուլսի մոմենտի, էներգիայի պահպանման օրենքները):
4. Տատանողական շարժում՝ ազատ, հարկադրական, մարող տատանումներ: Ռեզոնանսի երևույթը:
5. Շարժման նկարագրումը հաշվանքի ոչ իներցիալ համակարգերում:
6. Մեխանիկական աշխատանք և հզորություն, առաձգական ուժի կատարած աշխատանքը:
7. Հեղուկի շարժման նկարագրումը՝ լամինար և տուրբուլենտ շարժումներ: Բերնուլիի հավասարումը:
8. Հատուկ հարաբերականության տեսության հիմնադրույթները: Լորենցի ձևափոխությունները և հետևությունները դրանցից: Արագությունների գումարման բանաձևը:

---

<sup>1</sup> Տվյալ մասնագիտության դիմորդները, ովքեր չունեն մանկավարժի որակավորում, բացի մասնագիտական հարցազրույցից, պետք է հանձնեն նաև մեկ միացյալ հարցազրույց մանկավարժություն (ոչ մասնագիտական) և հոգեբանություն (ոչ մասնագիտական) առարկաներից, որոնց հարցաշարերը ներկայացված են մասնագիտական հարցաշարից անմիջապես հետո:

### **Մոլեկուլային ֆիզիկա**

9. Մոլեկուլյար-կինետիկական տեսության հիմնադրույթները՝ իդեալական գազ, իդեալական գազի վիճակի նկարագրումը (ներքին էներգիա, Մաքսվելի բախշումը ըստ արագությունների, Բոլցմանի բաշխումը, բարոմետրական բանաձև):
10. Գազային վիճակների ջերմադինամիկական նկարագրումը, թերմոդինամիկայի օրենքները և նրանց կիրառությունները: Իզոպրոցեսներ: Ադիաբադ պրոցես: Պուասոնի հավասարումը:
11. Շրջելի և անշրջելի պրոցեսներ: Թերմոդինամիկական հավանականություն: Շրջանային պրոցեսներ: Ջերմային մեքենայի աշխատանքի սկզբունքը: Կարնոյի ցիկլ:
12. Իդեալական գազի ջերմունակությունը:
13. Կինետիկ էներգիայի հավասարաչափ բաշխման օրենքը ըստ ազատության աստիճանների:

### **Էլեկտրականություն և մագնիսականություն**

14. Կուլոնի օրենքը: Լիցքերի փոխազդեցության օրենքը: Լիցքի պահպանման օրենքը՝ անընդհատության հավասարումը:
15. Մաքսվելի հավասարումները, նրանց ֆիզիկական մեկնաբանումը:
16. Էլեկտրաստատիկ դաշտը վակուումում: Գաուս-Օստրոգրադսկու թեորեմը, դրա կիրառությունը էլեկտրաստատիկայի խնդիրներում:
17. Էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալային բնույթը: Պոտենցիալների տարբերություն: Անշարժ կետային լիցքի էլեկտրական դաշտի պոտենցիալը:
18. Բևեռային և ոչ բևեռային դիէլեկտրիկներ: Բևեռացման վեկտոր: Էլեկտրական դաշտի ինդուկցիայի վեկտոր, դիէլեկտրիկական թափանցելիություն:

19. Էլեկտրաունակություն, կոնդենսատորներ:

20. Հաստատուն հոսանքը: Էլեկտրաշարժ ուժ: Օհմի և Ջոուլ-Լենցի օրենքները:

Կիրխոֆի կանոնները բարդ շղթաների հաշվարկի համար:

21. Հաստատուն մագնիսական դաշտը, նրա բնութագրերը: Բիո-Սավար-

Լապլասի օրենքը:

22. Մագնիսական դաշտի ցիրկուլյացիան, նրա կիրառությունը պարզագույն

դաշտերի հաշվարկի համար:

23. Նյութի մագնիսական հատկությունները: Դիա-Պարա-Ֆերո մագնետիկներ:

24. Էլեկտրամագնիսական ինդուկցիան՝ Ֆարադեյի փորձերը: Ինդուկցիոն

էլեկտրաշարժ ուժ: Լենցի կանոնը:

### **Օպտիկա**

25. Էյուգենս-Ֆրենելի սկզբունքը: Ֆրենելի դիֆրակցիան, լույսի ուղղագիծ

տարածման բացատրությունը ալիքային տեսությամբ:

26. Լույսի ինտերֆերենցիան, ինտերֆերենցիոն պատկերի max և min

պայմանները:

27. Լույսի դիֆրակցիան, դիֆրակցիան ուղղանկյուն ճեղքից: Դիֆրակցիոն ցանց:

28. Ֆերմայի սկզբունքը և նրանից բխող երկրաչափական օպտիկայի հիմնական

օրենքները:

29. Հայելիներ, ոսպնյակներ, պրիզմաներ, օպտիկական սարքեր: ճառագայթների

ընթացքը դրանցում:

30. Լույսի դիսպերսիա, նորմալ և անոմալ դիսպերսիա:

31. Լույսի արագությունը և նրա չափման մեթոդները (Ռյումերի, Մայքելսոն-

Մոուլիխ Ֆիզոյի փորձերը):

32. Ֆոտոէֆեկտ: Ֆոտոէֆեկտի օրենքները: Էյնշտեյնի հավասարումը

ֆոտոէֆեկտի համար:

33. Լույսի տարածումը անիզոտրոպ միջավայրերում: Լույսի երկբեկման երևույթը:

### **Ատոմի միջուկի և տարրական մասնիկների ֆիզիկա**

34. Ռեզերֆորդի փորձերը: Ատոմի մոլորակային մոդելը: Միջուկի բաղկացուցիչ

մասերը, իզոտոպներ: Միջուկի հիմնական բնութագրերը:

35. Միջուկային ուժերի հիմնական հատկությունները:

36. Բնական ռադիոակտիվություն: Ռադիոակտիվ տրոհման օրենքը,

կիսատրոհման պարբերությունը և տրոհումներ, ճառագայթում: Ռադիոակտիվ շարքեր:

37. Տրոհման և սինթեզի ռեակցիաներ: Զանգվածի դեֆեկտ, կապի էներգիա:

38. Միջուկների փոխակերպման ռեակցիաներ:

39. Ծանր միջուկների տրոհման ռեակցիաները: Կրիտիկական զանգված,

նեյտրոնների բազմացման գործակից: Շղթայական ռեակցիաներ:

40. Զերմամիջուկային ռեակցիաներ, նրանց օգտագործման հեռանկարները:

41. Տարրական մասնիկներ, նրանց դասակարգումը՝ մեզոններ, հիպերոններ և

այլն: Փոխակերպման ռեակցիաներ, էլեկտրոն-պոզիտրոն զույգի ծնումը և

անհիիլացիան: Տարրական մասնիկների գրանցման եղանակները:

42. Տիեզերական ճառագայթներ, նրանց տեսակները, գրանցումը և

ոսումնասիրությունը:

### **Քվանտային ֆիզիկա**

43. Զերմային ճառագայթում: Բացարձակ սև մարմնի ճառագայթման

օրենքները՝ Մինի, Ստեֆան-Բոլցմանի, Կիրխոֆի օրենքները:

44. Զրաձնի ատոմի սպեկտրը՝ Բալմերի բանաձևը, Ռիտցի կոմբինացիոն

սկզբունքը: Բորի տեսությունը ջրածնանման ատոմների համար: Ատոմի

էներգիական մակարդակները, Ֆրանկի և Հերցի փորձերը:

45. Դը Բրոյլի վարկածը: Մատերիայի ալիքներ:

46. Միկրոաշխարհի նկարագրման հավանականության բնույթը, Բոռնի մեկնաբանումը: Շրեդինգերի հավասարումը: Պատճառականության սկզբունքը քվանտային մեխանիկայում: Քվանտային վիճակների նկարագրումը: Ստացիոնար վիճակներ:
47. Շտեռնի և Մալուֆի փորձը, էլեկտրոնի սպինը, մագնիսական մոմենտը:
48. Ալիքային ֆունկցիան և նրա մեկնաբանությունը: Վերադրման սկզբունքը քվանտային մեխանիկայում:
49. Քվանտային թվեր, այլասերում, ջրածնի ատոմի էներգիական սպեկտրի նուրբ կառուցվածքը: Ջոկման կանոնը, սպեկտրալ սերիաներ: Բորի ատոմի օրբիտաների ֆիզիկական իմաստը:
50. Պաուլիի արգելման սկզբունքը: Ատոմում էլեկտրոնային թաղանթների լրացումը, քիմիական էլեմենտների պարբերական աղյուսակ:
51. Պլանկի բանաձևը և նրա ստացումը:

### **Պինդ մարմնի ֆիզիկայի տարրերը**

52. Ամորֆ և բյուրեղային նյութեր: Բյուրեղային ցանցի տեսակները, նրանց դասակարգումն ըստ տեղափոխության և կետային համաչափությունների:
53. Հաղորդականության դասական տեսության տարրերը:
54. Պինդ մարմնի ջերմային հատկությունները, ջերմունակություն (էյնշտեյնի, դը Բայի մոդելները), ջերմահաղորդականություն, ջերմաստիճանային ընդարձակում:
55. Էներգիական գոտիներ, նրանց առաջացման մեխանիզմները, դիէլեկտրիկներ, հաղորդիչներ, կիսահաղորդիչներ:

**Առաջարկվող գրականության ցանկ**

1. Լանդաու Է. Դ., ԼիՖշից Ե. Մ. (2005): Տեսական ֆիզիկա, հ.1, Մեխանիկա, Երևան:
2. Կալաշնիկով Ս. Գ., (1968): Էլեկտրականություն: Ֆիզիկայի ընդհանուր դասընթաց, Երևան, ԵՊՀ հրատ.:
3. Ղազարյան Է.Մ., Հարությունյան Ս. Լ. (2005): Պինդ մարմնի ֆիզիկայի տեսության տարրեր: Ուսումնական ձեռնարկ, Երևան, ՀՀ ԳԱԱ «Գիտություն» հրատ.:
4. Սավելև Ի. Վ., (1977): Ընդհանուր ֆիզիկայի դասընթաց, հ. 1, Երևան, «Լույս» հրատարակչություն:
5. Սավելև Ի. Վ., (1977): Ընդհանուր ֆիզիկայի դասընթաց, հ. 2, Երևան, «Լույս» հրատարակչություն:
6. Սավելև Ի. Վ., (1982): Ընդհանուր ֆիզիկայի դասընթաց, հ. 3, Երևան, «Լույս» հրատարակչություն:
7. Мултановский В. В., (1988): Курс теоретической физики. Классическая механика. Основы специальной теории относительности. Релятивистская механика, М. “Просвещение”:
8. Широков Ю. М., Юдин Н.П., (1980). Ядерная физика. Москва. “Наука”.
9. Шпольский Э. В. (1974). Атомная физика. Том 1. Введение в атомную физику (6-е издание). М.: Наука.
10. Шпольский Э.В. (1974) Атомная физика. Том 2. Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома (4-е издание). М.: Наука.