Խ. ԱԲՈՎՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՄԱՆԿԱՎԱՐԺԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

2024-2025 ՈՒՍՏԱՐԻ, ՀԵՌԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՄԱՄԲ ՄԱԳԻՍՏՐՈՍԻ ԿՐԹԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐՈՎ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

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 ռելյատիվիստական 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. Հեղուկիշարժման նկարագումը՝ լամինար և տուրբուլենտ շարժումներ: Բերնուլիի հավասարումը:

8. Հատուկ հարաբերականության տեսության հիմնադրույթները: Լորենցի ձևափոխությունները և հետևությունները դրանցից: Արագությունների գումարման բանաձևը:

** 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 դիելեկտրիկներ: Բևեռացման վեկտոր: Էլեկտրական դաշտի ինդուկցիայի վեկտոր, դիէլեկտրիկական թափանցելիություն:

19. էլեկտրակունակություն, կոնդենսատորներ:

20. Հաստատուն հոսանքը: Էլեկտրաշարժ ուժ: Օհմի և Ջոուլ-Լենցի օրենքները: Կիրխհոֆի 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-Մոլիխ 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. Ջերմամիջուկային ռեակցիաներ, նրանց օգտագործման հեռանկարները:

41. Տարրական մասնիկներ, նրանց դասակարգումը՝ մեզոններ, հիպերոններ և այլն: Փոխակերպման ռեակցիաներ, էլեկտրոն-պոզիտրոն զույգի ծնումը և

անիհիլացիան: Տարրական մասնիկների գրանցման եղանակները:

42. Տիեզերական ճառագայթներ, նրանց տեսակները, գրանցումը և ուսումնասիրությունը:

Քվանտային ֆիզիկա

43. Ջերմային ճառագայթում: Բացարձակ սև մարմնի ճառագայթման օրենքները՝ Մինի, Ստեֆան-Բոլցմանի, Կիրխհոֆի օրենքները:

44. Ջրածնի 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 Մալուխի 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.

Ֆիզիկայի և նրա դասավանդման մեթոդիկայի
Ամբիոնի վարիչ՝ _____ ֆ.մ.գ.դ., պ/պ Է. Պ. Կոկանյան

ՄՖԻ ֆակուլտետի դեկան՝ _____ ֆ.մ.գ.դ., պ/պ Գ.Գ. Դեմիրխանյան