

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

## Ֆ Ի Չ Ի Կ Ա

ԹԵՍՏ 1

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

### Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը Դուք ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

Ո՞ր մեծությունը չի փոխվում ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման ժամանակ:

- 1) Կոորդինատը:
- 2) Տեղափոխությունը:
- 3) Անցած ճանապարհը:
- 4) Արագությունը:

2

Ո՞րն է  $X$  առանցքով հավասարաչափ փոփոխական շարժում կատարող նյութական կետի տեղափոխության պրոյեկցիայի որոշման սխալ բանաձևը:

- 1)  $S_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$  :
- 2)  $S_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$  :
- 3)  $S_x = \frac{v_x + v_{0x}}{2} t$  :
- 4)  $S_x = v_x t$  :

3

Ո՞ր դեպքում է մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում կատարում ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում:

- 1) Երբ մարմնի վրա ազդող ուժերի համագործ ուղղահայաց է արագությանը:
- 2) Երբ մարմնի վրա ուժեր չեն ազդում, կամ դրանց համագործը զրո է:
- 3) Երբ մարմնի վրա մեկ ուժ է ազդում:
- 4) Երբ մարմնի վրա հաստատուն ուժ է ազդում:

4

Ո՞րն է զսպանակի կոշտության միավորը:

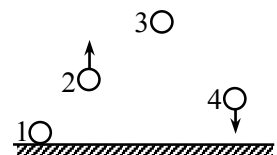
- 1) 1 Ն/մ:
- 2) 1 Ն/կգ:
- 3) 1 Ն/մ<sup>2</sup>:
- 4) 1 կգ/մ:

5

Ժամանակի ինչ-որ պահի առաջին գնդակն ընկած է գետնին, երկրորդը թռչում է դեպի վեր, երրորդը թռիչքի ամենավերին կետում է, իսկ չորրորդն ընկնում է ներքև:

Այդ պահին գնդակներից որի՞ վրա է ազդում ծանրության ուժ:

- 1) Միայն 1-ինի:
- 2) Միայն 3-րդի:
- 3) Միայն 2-րդի և 4-րդի:
- 4) Բոլորի:



6

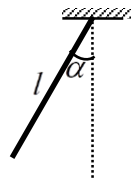
Ինչպե՞ս կփոխվի երկու նյութական կետերի գրավիտացիոն փոխազդեցության ուժը, եթե նրանց միջև հեռավորությունը և յուրաքանչյուրի զանգվածը մեծացնենք 2 անգամ:

- 1) Կմեծանա երկու անգամ:
- 2) Կմեծանա չորս անգամ:
- 3) Կփոքրանա երկու անգամ:
- 4) Չի փոխվի:

7

Որքա՞ն է նկարում պատկերված  $l$  երկարությամբ և  $m$  զանգվածով համասեռ ձողի ծանրության ուժի մոմենտը կախման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:

- 1)  $mgl \sin \alpha$  :
- 2)  $mg \frac{l}{2} \sin \alpha$  :
- 3)  $mg \frac{l}{2} \cos \alpha$  :
- 4)  $mgl \cos \alpha$  :



8

Ե՞րբ է դեպի վեր նետված մարմնի լրիվ մեխանիկական էներգիան շարժման ընթացքում ընդունում իր փոքրագույն արժեքը: Օղի դիմադրությունը հաշվի առնել:

- 1) Շարժման սկզբում:
- 2) Հետագծի առավելագույն բարձրության դիրքում:
- 3) Երկրի վրա ընկնելու պահին:
- 4) Առավելագույն բարձրության կեսի վրա:

9

Միևնույն ճնշման ուժն առաջին դեպքում ազդում է  $S$  մակերեսի վրա, իսկ երկրորդ դեպքում՝ 3 անգամ մեծ մակերեսի վրա: Ո՞ր դեպքում է ճնշումն ավելի մեծ և քանի՞ անգամ:

- 1) Առաջին դեպքում և 3 անգամ:
- 2) Երկրորդ դեպքում և 3 անգամ:
- 3) Առաջին դեպքում և 9 անգամ:
- 4) Երկրորդ դեպքում և 9 անգամ:

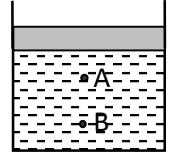
10

Ի՞նչ մեծություններից է կախված մարմնի՝ Երկրի ձգողությամբ պայմանավորված պոտենցիալ էներգիան:

- 1) Միայն մարմնի զանգվածից:
- 2) Միայն մարմնի արագությունից:
- 3) Միայն մարմնի և Երկրի զանգվածներից:
- 4) Մարմնի զանգվածից, ազատ անկման արագացումից և ընտրված զրոյական մակարդակից մարմնի ունեցած բարձրությունից:

11

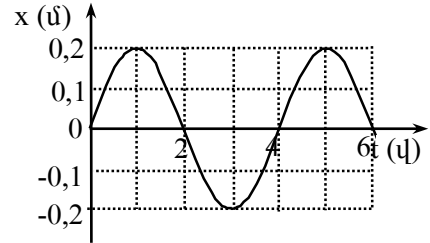
Ինչպե՞ս կփոխվի հեղուկի ճնշումն անոթում՝ մխոցի տակ՝ A և B կետերում, եթե մխոցի վրա դրվի բեռ:



- 1) Չի փոխվի:
- 2) A կետում կմեծանա, B կետում չի փոխվի:
- 3) Երկու կետում էլ կմեծանա նույն չափով:
- 4) B կետում ավելի քիչ կմեծանա, քան A կետում:

12

Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի կորորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ո՞ր խումբն է ճիշտ նշում տատանումների լայնությունն ու պարբերությունը:



- 1) 0,4 մ, 4 վ:
- 2) 0,4 մ, 6 վ:
- 3) 0,2 մ, 2 վ:
- 4) 0,2 մ, 4 վ:

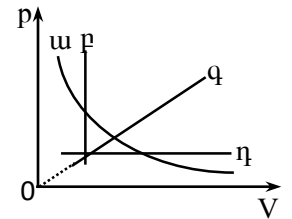
13

Որտե՞ղ ավելի շատ մոլեկուլ կա՝ մեկ մոլ ջրածնում, թե՞ մեկ մոլ ջրում:

- 1) Մեկ մոլ ջրածնում:
- 2) Մեկ մոլ ջրում:
- 3) Մոլեկուլների թվերը հավասար են:
- 4) Պատասխանը կախված է ջրի ագրեգատային վիճակից:

14

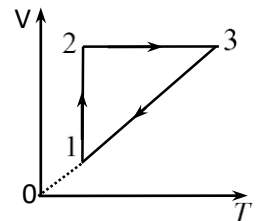
Նկարում պատկերված գրաֆիկներից ո՞րն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոթերմ պրոցես:



- 1) ա:
- 2) բ:
- 3) գ:
- 4) դ:

15

Նկարում պատկերված է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի հետ կատարված 1 → 2 → 3 → 1 շրջանային պրոցեսը: Ինչպիսի՞ պրոցեսներ են ներկայացնում պատկերի առանձին տեղամասերը:



- 1) 1 → 2 իզոթերմ, 2 → 3 իզոխոր, 3 → 1 իզոբար:
- 2) 1 → 2 իզոխոր, 2 → 3 իզոթերմ, 3 → 1 իզոբար:
- 3) 1 → 2 իզոբար, 2 → 3 իզոթերմ, 3 → 1 իզոխոր:
- 4) 1 → 2 իզոխոր, 2 → 3 իզոբար, 3 → 1 իզոթերմ:

16 Ռ՞րն է Մենդելեև-Կլապեյրոնի հավասարումը:

- 1)  $pV = \frac{m}{M}RT$  :
- 2)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$  :
- 3)  $\frac{pV}{T} = const$  :
- 4)  $pV = const$  :

17 Ինչպե՞ս կփոխվի հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան, եթե նրա ծավալը մեծանա 2 անգամ, իսկ ճնշումը փոքրանա 2 անգամ:

- 1) Կմեծանա 2 անգամ:
- 2) Կփոքրանա 2 անգամ:
- 3) Կմեծանա 4 անգամ:
- 4) Կմնա նույնը:

18 Ջրի գոլորշիների խտացման ժամանակ ջերմության քանակ անջատվո՞ւմ է, թե՞ կլանվում:

- 1) Հնարավոր է ջերմության անջատումը, կլանումը:
- 2) Չի անջատվում և չի կլանվում:
- 3) Կլանվում է:
- 4) Անջատվում է:

19 Ջրով լցված շշերից մեկը դնում են  $0^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճան ունեցող սառույցի վրա, իսկ մյուսն իջեցնում են  $0^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճան ունեցող ջրի մեջ: Ո՞ր շշի ջուրը կվերածվի սառույցի:

- 1) Երկուսինն էլ:
- 2) Սառույցի վրա դրված շշի:
- 3) Ջրի մեջ իջեցված շշի:
- 4) Ոչ մեկինը:

20 Ի՞նչ ֆիզիկական հատկությամբ է միաբյուրեղը տարբերվում ամորֆ մարմնից:

- 1) Անիզոտրոպությամբ:
- 2) Թափանցիկությամբ:
- 3) Ամրությամբ:
- 4) Էլեկտրահաղորդականությամբ:

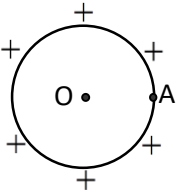
21

Միմյանց հետ շփման հետևանքով երկու մարմիններ էլեկտրականանում են: Համեմատեք այդ մարմինների լիցքերի մոդուլները, եթե մեկի ծավալը  $k$  անգամ մեծ է մյուսի ծավալից:

- 1) Երկուսի լիցքերի մոդուլները հավասար են:
- 2) Մեծ ծավալով մարմնի լիցքը  $k$  անգամ մեծ է փոքր ծավալով մարմնի լիցքի մոդուլից:
- 3) Մեծ ծավալով մարմնի լիցքը  $k$  անգամ փոքր է փոքր ծավալով մարմնի լիցքի մոդուլից:
- 4) Հնարավոր չէ հարցին միանշանակ պատասխանել:

22

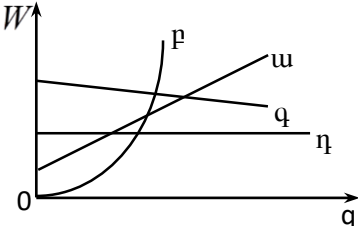
Լիցքավորված մետաղե հոծ գնդի մակերևույթի  $A$  կետում էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալը  $100$  Վ է: Որքա՞ն է պոտենցիալը գնդի  $O$  կենտրոնում:



- 1)  $100$  Վ:
- 2)  $0$ :
- 3) Մեծ է  $100$  Վ-ից:
- 4) Փոքր է  $100$  Վ-ից:

23

Ո՞ր գրաֆիկն է ճիշտ արտահայտում հարթ կոնդենսատորի էներգիայի կախվածությունը լիցքից, երբ կոնդենսատորի ունակությունը հաստատուն է:



- 1)  $u$ :
- 2)  $p$ :
- 3)  $q$ :
- 4)  $\eta$ :

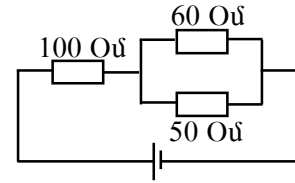
24

Մետաղե հաղորդչի ծայրերին կիրառենք հաստատուն լարում և այն տաքացնենք: Տաքացմանը զուգընթաց ինչպե՞ս կփոխվի նրա միջով անցնող հոսանքի ուժը:

- 1) Կաճի:
- 2) Կնվազի:
- 3) Չի փոխվի:
- 4) Բոլոր պատասխանները հնարավոր են:

25 Նկարում պատկերված շղթայի ո՞ր դիմադրությունում է հոսանքի ուժն ամենամեծը:

- 1) 100 Օմ դիմադրությունում:
- 2) 50 Օմ դիմադրությունում:
- 3) 60 Օմ դիմադրությունում:
- 4) Բոլոր դիմադրություններում հոսանքի ուժը նույնն է:



26 Ո՞ր բանաձևով է արտահայտվում Չուուլ-Լենցի օրենքը:

- 1)  $Q = I^2 R t$ :
- 2)  $Q = mc(t_2 - t_1)$ :
- 3)  $Q = \lambda m$ :
- 4)  $Q = rm$ :

27 Ե՞րբ է հաստատուն հոսանքի աղբյուր պարունակող փակ շղթայի արտաքին տեղամասում անջատված հզորությունն ընդունում իր առավելագույն արժեքը: Արտաքին տեղամասի դիմադրությունը  $R$  է, հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը՝  $r$ :

- 1)  $r \leq R$ :
- 2)  $R = 2r$ :
- 3)  $R = r$ :
- 4)  $r \ll R$ :

28 Ո՞ր լիցքակիրների ուղղորդված շարժմամբ է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքը կիսահաղորդիչներում:

- 1) Միայն էլեկտրոնների:
- 2) Էլեկտրոնների և խոռոչների:
- 3) Դրական և բացասական իոնների:
- 4) Իոնների և էլեկտրոնների:

29 Ո՞ր մեծությունն են անվանում Ֆարադեյի հաստատուն:

- 1) Էլեկտրոնի լիցքի և Ավոգադրոյի հաստատունի արտադրյալը:
- 2) Էլեկտրոնի լիցքի և էլեկտրաքիմիական համարժեքի արտադրյալը:
- 3) Էլեկտրոնի լիցքի և Բոլցմանի հաստատունի արտադրյալը:
- 4) Քիմիական համարժեքի և Ավոգադրոյի հաստատունի արտադրյալը:

30

Լիցքավորված մասնիկը  $\vec{E}$  լարվածությամբ էլեկտրական և  $\vec{B}$  ինդուկցիայով մագնիսական փոխադրահայաց համասեռ դաշտերում ( $\vec{E} \perp \vec{B}$ ) շարժվում է հաստատուն  $\vec{v}$  արագությամբ: Ծանրության ուժն անտեսել:  $\Omega^{\circ}$ ր պնդումն է ճիշտ:

- 1)  $\vec{E}$  և  $\vec{B}$  վեկտորների մոդուլները հավասար են:
- 2)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը մեծ է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից  $v$  անգամ:
- 3)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը փոքր է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից  $v$  անգամ:
- 4)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը շատ փոքր է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից:

31

Ինչպե՞ս կփոխվի մագնիսական հոսքը փակ կոնտուրով, եթե նրա մակերեսը մեծացնենք 2 անգամ, իսկ կոնտուրի մակերևույթի նորմալով ուղղված մագնիսական դաշտի ինդուկցիան մեծացնենք 2 անգամ:

- 1) Կմեծանա 2 անգամ:
- 2) Փոքրանա 2 անգամ:
- 3) Կմեծանա 4 անգամ:
- 4) Կփոքրացնան 4 անգամ:

32

Տատանողական կոնտուրում ազատ էլեկտրամագնիսական տատանումների հաճախությունը  $\nu$  է, կոճի ինդուկտիվությունը՝  $L$ :  $\Omega^{\circ}$ ր բանաձևով կարելի է հաշվել կոնտուրի կոնդենսատորի էլեկտրաունակությունը:

- 1)  $C = \frac{1}{4\pi^2 L \nu^2}$ :
- 2)  $C = \frac{1}{2\pi^2 \sqrt{L \nu}}$ :
- 3)  $C = 4\pi^2 L \nu^2$ :
- 4)  $C = 2\pi^2 \sqrt{L \nu}$ :

33

Տղան դենքից ի՞նչ հեռավորությամբ պետք է տեղադրի հարթ հայելին, որպեսզի լավ տեսնի դենքը, եթե լավագույն տեսողության համար ընդունված չափը 40 սմ է:

- 1) 80 սմ:
- 2) 40 սմ:
- 3) 30 սմ:
- 4) 20 սմ:

34

Ինչպիսի՞ր ոսպնյակներում հնարավոր է ստանալ առարկայի կեղծ պատկեր:

- 1) Միայն հավաքող:
- 2) Հավաքող և ցրող:
- 3) Միայն ցրող:
- 4) Ոսպնյակով կեղծ պատկեր հնարավոր չէ ստանալ:



35 Ինչպե՞ս է կոչվում ապակե հատվածակողմով անցնելիս սպիտակ լույսի՝ տարբեր գույների տարրալուծման երևույթը:

- 1) Լույսի ինտերֆերենց:
- 2) Լույսի դիֆրակցիա:
- 3) Լույսի դիսպերսիա:
- 4) Լույսի անդրադարձում:

36 Ո՞ր երևույթն է կոչվում դիֆրակցիա:

- 1) Երկու ալիքների վերադրման երևույթը:
- 2) Ալիքի՝ արգելքները շրջանցելու երևույթը:
- 3) Սպիտակ լույսի տարալուծումը տարբեր գույնի լույսերի:
- 4) Բարակ թաղանթների գունավորման երևույթը:

37 Ո՞ր ճառագայթման ֆոտոնի էներգիան է ավելի մեծ:

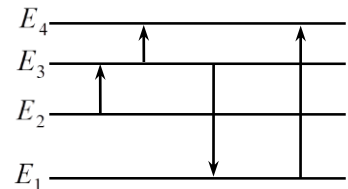
- 1) Տեսանելի լույսի:
- 2) Անդրմանուշակագույն ճառագայթման:
- 3) Ենթակարմիր ճառագայթման:
- 4) Ռենտգենյան ճառագայթման:

38 Ի՞նչ մասնիկներով էր ռմբակոծվում ատոմը Ռեզերֆորդի փորձերում:

- 1) Էլեկտրոններով:
- 2) Պրոտոններով:
- 3) Նեյտրոններով:
- 4)  $\alpha$  -մասնիկներով:

39 Նկարում պատկերված է ատոմի էներգիական մակարդակների դիագրամը: Ո՞ր անցումն է համապատասխանում ամենամեծ ալիքի երկարությանը ֆոտոնի կլանմանը:

- 1)  $E_3 \rightarrow E_4$ :
- 2)  $E_2 \rightarrow E_3$ :
- 3)  $E_3 \rightarrow E_1$ :
- 4)  $E_1 \rightarrow E_4$ :



40 Ի՞նչ մասնիկներից է կազմված ատոմի միջուկը:

- 1) Էլեկտրոններից և նեյտրոններից:
- 2) Էլեկտրոններից և պրոտոններից:
- 3) Պրոտոններից և նեյտրոններից:
- 4) Էլեկտրոններից, պրոտոններից և նեյտրոններից:

41

Տրված է մարմնի շարժման հավասարումը՝  $x = 16t - 2t^2$ , որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է մարմնի արագությունը շարժումից 4 վայրկյան անց:

42

Որոշակի զանգվածով իդեալական գազը հաստատուն ճնշման տակ տաքացվեց  $27^{\circ}\text{C}$  -ից մինչև  $327^{\circ}\text{C}$ , որի հետևանքով նրա ծավալը աճեց  $5\text{մ}^3$ -ով: Որքա՞ն էր գազի սկզբնական ծավալը:

43

Հաջորդաբար միացված երկու հաղորդիչներից մեկի դիմադրությունը 2 անգամ մեծ է մյուսի դիմադրությունից: Քանի՞ անգամ կմեծանա հոսանքը, եթե հաղորդիչները միացվեն զուգահեռ: Լարումը երկու դեպքում էլ նույնն է: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

44 Որքա՞ն էներգիա է կորցնում ատոմը, երբ էլեկտրոնը մի ստացիոնար ուղեծրից մյուսին անցնելիս ճառագայթում է  $4,5 \cdot 10^{14}$  Հց հաճախությամբ ֆոտոն: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{21}$ -ով:

(45-46) 15 կգ զանգվածով շաղախով լի դույլը պարանով բարձրացնում են 4 մ բարձրությամբ առաջին հարկի կտուրը: Մի դեպքում այն բարձրացնում են հավասարաչափ, մյուս դեպքում՝  $1 \text{ մ/վ}^2$  արագացումով: Օդի դիմադրությունն ու պարանի զանգվածն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

45 Որքա՞ն է դույլը հավասարաչափ բարձրացնելու համար կատարված մեխանիկական աշխատանքը:

46 Երկրորդ դեպքում կատարված մեխանիկական աշխատանքը որքանո՞վ է մեծ առաջին դեպքում կատարված աշխատանքից:

(47-48) 0,3 կգ զանգվածով պողպատե անոթի մեջ անհրաժեշտ է հալել 0,1 կգ անագ: Անոթի և անագի սկզբնական ջերմաստիճանը  $32^{\circ}\text{C}$  է: Պողպատի տեսակարար ջերմունակությունը  $460 \text{ Ջ/կգ}\cdot^{\circ}\text{C}$  է, անագինը՝  $230 \text{ Ջ/կգ}\cdot^{\circ}\text{C}$ : Անագի հալման ջերմաստիճանը  $232^{\circ}\text{C}$  է, իսկ հալման տեսակարար ջերմությունը՝  $59\cdot 10^3 \text{ Ջ/կգ}$ :

47 Որքա՞ն ջերմաքանակ կծախսվի անագը մինչև հալման ջերմաստիճանը հասցնելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:

48 Որքա՞ն ջերմաքանակ է անհրաժեշտ անոթը տաքացնելու և անագն ամբողջությամբ հալելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:

(49-50) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի ունակությունը  $16\cdot 10^{-4} \text{ Ֆ}$  է, իսկ կոճի ինդուկտիվությունը՝  $4\cdot 10^{-2} \text{ Հն}$ : Կոնդենսատորը լիցքավորեցին մինչև 100 Վ լարումը:

49 Որքա՞ն էլեկտրական էներգիա հաղորդեցին կոնդենսատորին:

50 Որքա՞ն է կոնտուրում հոսանքի առավելագույն արժեքը:

(51-52) Դիֆրակտային ցանցը 1 մմ-ում պարունակվում է 1000 նրբագիծ: Ցանցի վրա ուղղահայաց ընկնում է  $5 \cdot 10^{-7}$  մ ալիքի երկարությամբ մեներանգ լույսի փունջ:

51 Ի՞նչ անկյան տակ է դիտվում առաջին կարգի մաքսիմումը՝ արտահայտած աստիճաններով:

52 Քանի՞ մաքսիմում է պարունակում դիֆրակտային սպեկտրը:

(53-54) Տվյալ մետաղի վրա ընկնող լույսի ալիքի երկարությունը  $4,8 \cdot 10^{-7}$  մ է, իսկ ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանը  $6,6 \cdot 10^{-7}$  մ է: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջ · վ է, էլեկտրոնի զանգվածը՝  $9 \cdot 10^{-31}$  կգ, լույսի արագությունը վակուումում՝  $3 \cdot 10^8$  մ/վ:

53 Որքա՞ն է էլեկտրոնների ելքի աշխատանքը մետաղից: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{19}$ -ով:

54 Որքա՞ն է ֆոտոէլեկտրոնի առավելագույն արագությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-5}$ - ով:

(55-57) Մպորտային ավտոմեքենան մոդուլով հաստատուն  $25$  մ/վ արագությամբ շարժվում է ուռուցիկ կամրջով, որը  $125$  մ շառավղով շրջանագծի աղեղ է: Ազատ անկման արագացումը  $10$  մ/վ<sup>2</sup> է:

55 Որքա՞ն է ավտոմեքենայի կենտրոնաձիգ արագացումը:

56

Ավտոմեքենայի կշիռը քանի՞ անգամ է փոքր նրա ծանրության ուժից, երբ այն անցնում է կամրջի վերին ամենաբարձր կետով:

57

Որքա՞ն է ավտոմեքենայի ճնշման ուժը, որ նա գործադրում է կամրջի վրա, երբ մեքենան կամրջի կորության կենտրոնին միացնող ուղիղն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $60^\circ$  անկյուն:

(58-60) 20 մ խորությամբ և  $10 \text{ կմ}^2$  մակերեսով ջրամբարի մեջ գցեցին  $0,029 \text{ գ}$  կերակրի աղի բյուրեղիկ: Աղի մոլային զանգվածը  $58 \cdot 10^{-3} \text{ կգ/մոլ}$  է, Ավոգադրոյի հաստատունը՝  $6,02 \cdot 10^{23} \text{ մոլ}^{-1}$ : Համարել, որ աղը, լուծվելով, հավասարաչափ բաշխվել է ջրամբարում:

58

Աղի քա՞նի մոլեկուլ է պարունակում բյուրեղիկը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-18}$ -ով:

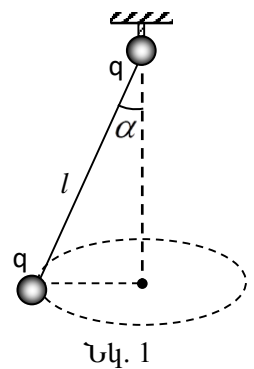
59

Որքա՞ն է աղի կոնցենտրացիան ջրամբարում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-9}$ -ով:

60

Աղի քանի՞ մոլեկուլ կլինի ջրամբարից վերցված  $4 \text{ սմ}^3$  ծավալով մի մատոնոց ջրում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-4}$ -ով:

(61-64) 4  $q$  զանգվածով և  $q = 2 \cdot 10^{-7}$   $\text{Կլ}$  լիցքով գնդիկը կախված է  $l = 0,2$  մ երկարությամբ թելից և պտտվում է հորիզոնական հարթության մեջ այնպես, որ թելն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $\alpha = 60^\circ$  անկյուն (նկ. 1): Թելի կախման կետում տեղադրված է  $q = 2 \cdot 10^{-7}$   $\text{Կլ}$  լիցքով անշարժ գնդիկ: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է, իսկ Կուլոնի օրենքում համեմատականության գործակիցը՝  $9 \cdot 10^9 \text{ Նմ}^2/\text{Կլ}^2$ : Ընդունել՝  $\sqrt{3} = 1,7$ :



61

Որքա՞ն է գնդիկների կուլոնյան փոխազդեցության ուժը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

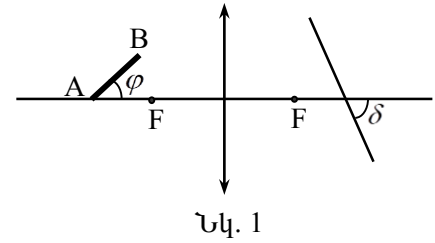


62 Որքա՞ն է թելի լարման ուժը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

63 Որքա՞ն է գնդիկի արագացումը:

64 Որքա՞ն է գնդիկի պտտման պարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

(65-68)  $l = 4$  սմ երկարությամբ  $AB$  ձողը հավաքող բարակ ոսպնյակի գլխավոր օպտիկական առանցքի հետ կազմում է  $\varphi = 60^\circ$  անկյուն (նկ. 1): Չողի  $A$  ծայրակետը գտնվում է գլխավոր օպտիկական առանցքի վրա՝ ոսպնյակից  $2F$  հեռավորությամբ կետում, որտեղ  $F = 10$  սմ՝ ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունն է:



65 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի  $A$  կետի պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

66 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի  $B$  կետի պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

67 Գլխավոր օպտիկական առանցքի նկատմամբ, աստիճաններով արտահայտված ի՞նչ  $\delta$  սուր անկյան տակ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվի  $AB$  ձողի ամբողջական հստակ պատկերը:

Որքա՞ն է AB ձողի պատկերի երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ -ով:

**Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:**

1. Ջերմային ճառագայթումը ռադիոակտիվ ճառագայթում է:
2. Քվանտները մասնիկներ են, որոնք միայն ճառագայթվում են ատոմի կողմից, սակայն տարածվում և կլանվում են որպես ալիքներ:
3. Ֆոտոնի իմպուլսը կարելի է որոշել  $p = \frac{h}{\lambda}$  բանաձևով, որտեղ  $h$ -ը Պլանկի հաստատունն է,  $\lambda$ -ն լույսի ալիքի երկարությունը:
4. Լույսի ազդեցությամբ մետաղից պոկված մասնիկների լիցքը բացասական է:
5. Ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան գծայնորեն կախված է լույսի հաճախությունից:
6. Ելքի աշխատանքն այն նվազագույն աշխատանքն է, որ պահանջվում է մետաղից պոկված էլեկտրոնը կասեցնելու համար:

գօ լիցքով մասնիկը  $v$  արագությամբ մտնում է  $B$  ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտ: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

1. Ինդուկցիայի գծերի երկայնքով շարժվելիս, նա կկատարի հավասարաչափ փոփոխական շարժում:
2. Ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց մտնելիս, կկատարի հավասարաչափ շրջանագծային շարժում:
3. Ինդուկցիայի գծերի նկատմամբ անկյան տակ մտնելիս, կշարժվի պարույրագծով:
4. Ինդուկցիայի գծերի երկայնքով շարժվելիս,  $\vec{S}$  տեղափոխության վրա Լորենցի ուժի կատարած աշխատանքը հավասար է  $q_0vBS$ :
5. Ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց շարժվելիս Լորենցի ուժն աշխատանք չի կատարում:
6. Ինդուկցիայի գծերի նկատմամբ  $\alpha$  անկյան տակ շարժվելիս, Լորենցի ուժի աշխատանքը հավասար է  $q_0vBScos\alpha$  :