

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

## Ֆ Ի Չ Ի Կ Ա

ԹԵՍՏ 4

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

Ինչպե՞ս է փոխվում մարմնի արագությունն ուղղագիծ հավասարաչափ շարժման ժամանակ:

- 1) Փոխվում են ուղղությունը և մոդուլը:
- 2) Ուղղությունը մնում է հաստատուն, իսկ մոդուլն անընդհատ մեծանում է:
- 3) Ուղղությունն անընդհատ փոփոխվում է, իսկ մոդուլը մնում է հաստատուն:
- 4) Ուղղությունը և մոդուլը մնում են հաստատուն:

2

Մարմնի արագության պրոյեկցիան ներկայացված է  $v_x = 2 + t$  հավասարմամբ, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ի՞նչ բանաձևով է որոշվում տեղափոխության պրոյեկցիան այդ շարժման դեպքում:

- 1)  $S_x = 2t + \frac{t^2}{2}$ :
- 2)  $S_x = 2 + t^2$ :
- 3)  $S_x = 2 + \frac{t^2}{2}$ :
- 4)  $S_x = \frac{t^2}{2}$ :

3

Ինչպե՞ս կշարժվի մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում, եթե ժամանակի որևէ պահից սկսած՝ նրա վրա ազդող բոլոր ուժերի համագործը հավասարվի զրոյի:

- 1) Ակնթարթորեն կանգ կառնի:
- 2) Կշարունակի շարժվել այդ պահին ունեցած արագությամբ:
- 3) Կկատարի հավասարաչափ դանդաղող շարժում:
- 4) Կշարունակի շարժվել նախկին արագացմամբ:

4

Ո՞րն է Հուկի օրենքն արտահայտող բանաձևը:

- 1)  $F_x = -kx$ :
- 2)  $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ :
- 3)  $\vec{F} = m\vec{a}$  :
- 4)  $F = m(g + a)$ :

5

Մարզիկը թռչում է որոշակի բարձրությամբ հորիզոնական ձողի վրայով: Ո՞ր պահին է նրա վրա ազդում ծանրության ուժը:

- 1) Բոլոր պահերին:
- 2) Թափավազքի ժամանակ:
- 3) Միայն գետնից հրվելու պահին:
- 4) Գետնին վայրէջք կատարելիս:

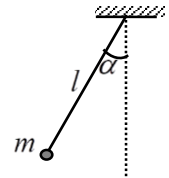
6

Ո՞ր պատասխանն է նշում գրավիտացիոն հաստատունի թվային ճիշտ արժեքը և չափայնությունը:

- 1)  $G = 10 \text{ մ/վ}^2$ :
- 2)  $G = 9,8 \text{ մ/վ}^2$ :
- 3)  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Ն/կգ}^2$ :
- 4)  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Նմ}^2/\text{կգ}^2$ :

7

Որքա՞ն է նկարում պատկերված ճոճանակի՝ տվյալ դիրքում ծանրության ուժի մոմենտը կախման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:

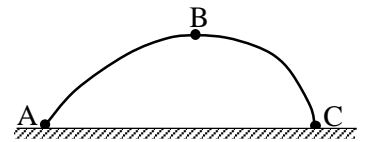


- 1)  $mgl \operatorname{ctg} \alpha$  :
- 2)  $mgl \cos \alpha$  :
- 3)  $mgl \sin \alpha$  :
- 4)  $mgl \operatorname{tg} \alpha$  :

8

Նկարում պատկերված է հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժման հետագիծը: Հետագծի ո՞ր կետում է մարմնի լրիվ մեխանիկական էներգիան ամենափոքրը: Օղի դիմադրությունը հաշվի առնել:

- 1) Բոլոր կետերում նույնն է:
- 2) A կետում:
- 3) B կետում:
- 4) C կետում:



9

Ի՞նչ միավորով է չափվում ճնշումը միավորների ՄՀ-ում:

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

10

Պոտենցիալ էներգիա՞ն, թե՞ պոտենցիալ էներգիայի փոփոխությունն է կախված գրոյական մակարդակի ընտրությունից:

- 1) Ոչ մեկը:
- 2) Պոտենցիալ էներգիան:
- 3) Պոտենցիալ էներգիայի փոփոխությունը:
- 4) Երկուսն էլ:

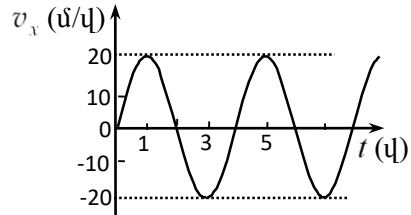
11

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:  
Համաձայն Պասկալի օրենքի՝...

- 1) հեղուկի կամ գազի վրա գործադրած ճնշումը հաղորդվում է բոլոր կետերին՝ առանց փոփոխության:
- 2) նորմալ մթնոլորտային ճնշումը հավասար է 760 մմ սնդիկի սյան ճնշմանը:
- 3) հեղուկի մեջ ընկղմված մարմնի վրա ազդում է դուրս մղող ուժ, որն ուղղված է ուղղահիգ դեպի վեր և հավասար է նրա դուրս մղած հեղուկի կշռին:
- 4) հեղուկի սյան հիդրոստատիկ ճնշումն ուղիղ համեմատական է հեղուկի սյան բարձրությանը և խտությանը:

12

Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող մարմնի արագության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն են արագության լայնույթն ու պարբերությունը:



- 1) 20 մ/վ, 4 վ:
- 2) 20 մ/վ, 6 վ:
- 3) 40 մ/վ, 5 վ:
- 4) 40 մ/վ, 1 վ:

13

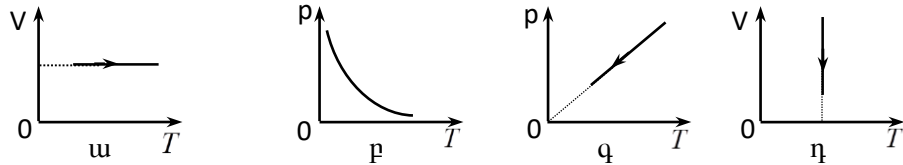
Ի՞նչ է ցույց տալիս Ավոգադրոյի հաստատումը:

- 1) Նյութի միավոր զանգվածում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 2) Նորմալ պայմաններում 1 սմ<sup>3</sup> օդում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 3) Մեկ մոլ նյութում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 4) Նյութի միավոր ծավալում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:

14

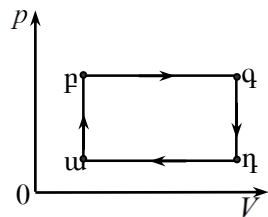
Ո՞ր գրաֆիկն է նկարագրում իզոթերմ պրոցես:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



15

Նկարում պատկերված է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի շրջանային  $u \rightarrow p \rightarrow q \rightarrow \eta \rightarrow u$  պրոցեսը: Պրոցեսի ո՞ր վիճակում է գազի ջերմաստիճանն ավելի բարձր:



- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:

16

Ո՞րն է մոլեկուլային-կինետիկ տեսության հիմնական հավասարումը ( $m_0$  -ն գազի մոլեկուլի զանգվածն է,  $\overline{v^2}$  -ն՝ մոլեկուլների արագության քառակուսու միջինն է,  $n$  -ը՝ կոնցենտրացիան):

- 1)  $p = \frac{1}{3} m_0 \overline{v^2} n$ :
- 2)  $p = \frac{m_0 \overline{v^2}}{2} n$ :
- 3)  $p = m_0 \overline{v^2} n$ :
- 4)  $p = \frac{3}{2} m_0 \overline{v^2} n$ :

17

Կփոխվի՞ արդյոք հաստատուն զանգվածով իրական գազի ներքին էներգիան իզոթերմ պրոցեսում:

- 1) Այո, քանի որ այն կախված է գազի ճնշումից:
- 2) Ոչ, քանի որ այն կախված է միայն գազի ջերմաստիճանից:
- 3) Ոչ, քանի որ այն կախված է միայն գազի զանգվածից:
- 4) Այո, քանի որ այն կախված է գազի ծավալից և ջերմաստիճանից:

18

Ի՞նչն է գազի խտացման ժամանակ ջերմաքանակ անջատվում:

- 1) Փոքրանում է մոլեկուլների կինետիկ էներգիան:
- 2) Մեծանում է մոլեկուլների փոխազդեցության պոտենցիալ էներգիան:
- 3) Մեծանում է մոլեկուլների կինետիկ էներգիան:
- 4) Փոքրանում է մոլեկուլների փոխազդեցության պոտենցիալ էներգիան:

19

Ի՞նչ միավորով է չափվում նյութի հալման տեսակարար ջերմությունը:

- 1) 1 Ջ/Կ:
- 2) 1 Ջ:
- 3) 1 Ջ/կգԿ:
- 4) 1 Ջ/կգ:

20

Ֆիզիկական ո՞ր հատկությամբ է օժտված կամայական միաբյուրեղ:

- 1) Իզոտրոպության:
- 2) Անիզոտրոպության:
- 3) Թափանցիկության:
- 4) Պլաստիկության:

21

Բրդով շփելիս պլաստմասսայե քանոնը լիցքավորվում է բացասական լիցքով: Ինչո՞վ է դա պայմանավորված:

- 1) Պրոտոնները բրդից անցնում են քանոնին:
- 2) Էլեկտրոնները բրդից անցնում են քանոնին:
- 3) Պրոտոնները քանոնից անցնում են բրդին:
- 4) Էլեկտրոնները քանոնից անցնում են բրդին:

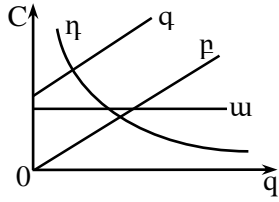
22

Երկու տարբեր չափերով հաղորդիչ գնդերը լիցքավորում են և իրար միացնում հաղորդալարով: Լիցքերը վերաբաշխվելուց հետո  $n^\circ$ ր գնդի պոտենցիալը կլինի ավելի մեծ:

- 1) Պատասխանը կախված է միացումից առաջ գնդերի ունեցած լիցքերից:
- 2) Մեծ գնդինը:
- 3) Երկու գնդերի պոտենցիալները կլինեն հավասար:
- 4) Փոքր գնդինը:

23

$\Omega^\circ$ ր գրաֆիկն է արտահայտում հաղորդչի էլեկտրաունակության կախումը նրա լիցքի մեծությունից:



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

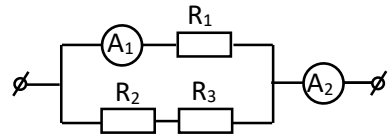
24

$\Omega^\circ$ ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում մետաղե հաղորդչի դիմադրության կախումը  $t$  ջերմաստիճանից ( $R_0$  -ն հաղորդչի դիմադրությունն է  $0^\circ C$  -ում,  $\alpha$  -ն՝ դիմադրության ջերմաստիճանային գործակիցը):

- 1)  $R = \frac{R_0}{1 + \alpha t}$  :
- 2)  $R = R_0 \alpha t$  :
- 3)  $R = R_0(1 - \alpha t)$  :
- 4)  $R = R_0(1 + \alpha t)$  :

25

Նկարում պատկերված շղթայում  $A_1$  ամպերաչափի ցուցմունքը 1 Ա է: Որքա՞ն է  $A_2$  ամպերաչափի ցուցմունքը, եթե  $R_1 = R_2 = R_3$  : Ամպերաչափերի դիմադրություններն անտեսել:



- 1) 3 Ա:
- 2) 1 Ա:
- 3) 1,5 Ա:
- 4) 2 Ա:

26

Որքա՞ն է գուգահեռ միացված  $R_1$  և  $R_2$  դիմադրությունների վրա անջատված ընդհանուր հզորությունը, եթե շղթայի ծայրերին կիրառված լարումը  $U$  է:

- 1)  $U^2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$  :
- 2)  $\frac{U^2}{R_1 + R_2}$  :
- 3)  $U^2 (R_1 + R_2)$  :
- 4)  $\frac{U^2 (R_1 + R_2)}{R_1 R_2}$  :

27

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում հոսանքի ուժը  $\varepsilon$  էլԵՈւ-ով հոսանքի աղբյուրի կարճ միացման դեպքում:  $R$ -ը շղթայի արտաքին տեղամասի դիմադրությունն է, իսկ  $r$ -ը՝ ներքին դիմադրությունը:

- 1)  $I = \frac{U}{r}$  :
- 2)  $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$  :
- 3)  $I = \frac{\varepsilon}{r}$  :
- 4)  $I = \frac{U}{R}$  :

28

Ի՞նչ տիպի հաղորդականությամբ է օժտված մաքուր կիսահաղորդիչը:

- 1) Իոնային:
- 2) Հիմնականում էլեկտրոնային:
- 3) Հիմնականում խոռոչային:
- 4) Էլեկտրոնային և խոռոչային:

29

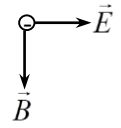
Ո՞ր մասնիկներով է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքն էլեկտրոլիտներում:

- 1) Գրական և բացասական իոններով:
- 2) Միայն դրական իոններով:
- 3) Միայն բացասական իոններով:
- 4) Միայն էլեկտրոններով:

30

Նկարում պատկերված են իրար ուղղահայաց համասեռ էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածության  $\vec{E}$  և համասեռ մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի  $\vec{B}$  վեկտորները ( $\vec{E} \perp \vec{B}$ ): Ինչպե՞ս պետք է ուղղված լինի էլեկտրոնի արագությունը, որպեսզի այդ դաշտերի համատեղ ազդեցությամբ այն շարժվի ուղղագիծ և հավասարաչափ:

- 1) Գիտողից դեպի նկարը:
- 2) Նկարից դեպի դիտողը:
- 3)  $\vec{B}$ -ի ուղղությամբ:
- 4)  $\vec{E}$ -ի ուղղությամբ:



31

Մետաղե քառակուսի շրջանակն իր կողմերից մեկի շուրջ պտտվում է համասեռ մագնիսական դաշտում: Առաջին դեպքում պտտման առանցքը համընկնում է մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորի ուղղությանը, իսկ երկրորդ դեպքում՝ ուղղահայաց է դրան: Ո՞ր դեպքում շրջանակում կմակաժվի հոսանք:

- 1) Միայն երկրորդ դեպքում:
- 2) Երկու դեպքում էլ:
- 3) Ոչ մի դեպքում:
- 4) Միայն առաջին դեպքում:

32

Ի՞նչ էներգիայով է օժտված տատանողական կոնտուրն այն պահին, երբ կոնդենսատորի լիցքն առավելագույնն է:

- 1) Էներգիայով օժտված չէ:
- 2) Միայն էլեկտրական դաշտի էներգիայով:
- 3) Միայն մագնիսական դաշտի էներգիայով:
- 4) Էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի էներգիաներով:

33

Ինչպե՞ս են փոխվում պատկերի չափերը առարկան հարթ հայելուց հեռացնելիս:

- 1) Նախ մեծանում են, հետո՝ փոքրանում:
- 2) Մեծանում են:
- 3) Փոքրանում են:
- 4) Չեն փոխվում:

34

Հավաքող ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ պետք է տեղադրել առարկան, որպեսզի նրա պատկերը լինի իրական:

- 1) Կամայական հեռավորությունում պատկերը կլինի կեղծ:
- 2) Կիզակետային հեռավորությունից մեծ հեռավորությամբ:
- 3) Կիզակետային հեռավորությունից փոքր հեռավորությամբ:
- 4) Կամայական հեռավորությունում պատկերը կլինի իրական:



35 Բյուրեղապակու կտորներից հավաքված էլեկտրական ջահը լուսարձակում է սպեկտրի տարբեր գույներով: Ֆիզիկական  $n^{\circ}$ ը երևույթով է դա պայմանավորված:

- 1) Լույսի բևեռացմամբ:
- 2) Լույսի ինտերֆերենցով:
- 3) Լույսի դիֆրակցիայով:
- 4) Լույսի դիսպերսիայով:

36 Ի՞նչ պայմանի դեպքում է հնարավոր դիտել տարբեր ալիքի երկարությամբ երկու լույսի ալիքի ինտերֆերենց:

- 1) Ոչ մի պայմանի դեպքում:
- 2) Երբ նրանց լայնությունները հավասար են:
- 3) Երբ սկզբնական փուլերը նույնն են:
- 4) Միշտ կարելի է դիտել:

37 Ո՞ր երևույթն է հաստատում լույսի մասնիկային բնույթը:

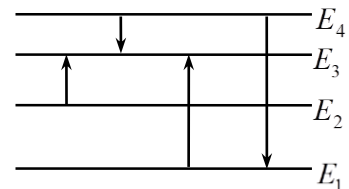
- 1) Ֆոտոէֆեկտը:
- 2) Ինտերֆերենցը:
- 3) Դիֆրակցիան:
- 4) Բևեռացումը:

38 Ռեզերֆորդի փորձերում ի՞նչ ուժի ազդեցությամբ են շեղվում  $\alpha$ -մասնիկները:

- 1) Թույլ փոխազդեցության:
- 2) Գրավիտացիոն:
- 3) Միջուկային:
- 4) Էլեկտրամագնիսական:

39 Նկարում պատկերված է ատոմի էներգիական մակարդակների դիագրամը: Ո՞ր անցման դեպքում է ատոմի ճառագայթած ֆոտոնի ալիքի երկարությունն առավելագույնը:

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



40 Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Միևնույն տարրի իզոտոպներն ունեն...

- 1) հավասար զանգվածի թվեր:
- 2) հավասար թվով նեյտրոններ:
- 3) հավասար թվով պրոտոններ:
- 4) հավասար թվով նուկլոններ:

41

Երկու սպառիչ հաստատուն լարման ցանցին միացվում են նախ՝ հաջորդաբար, ապա՝ զուգահեռ: Երկրորդ դեպքում շղթայում հոսնաքի ուժը 4,5 անգամ ավելի մեծ է, քան առաջին դեպքում: Որքա՞ն է մեծ և փոքր դիմադրությունների հարաբերությունը:

42

Ատոմը մի ստացիոնար վիճակից մյուսին անցնելիս ճառագայթեց  $4 \cdot 10^{-19}$  Ջ էներգիայով ֆոտոն: Որքա՞ն է ճառագայթման ալիքի երկարությունը: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է, վակուումում լույսի արագությունը՝  $3 \cdot 10^8$  մ/վ: Պատասխանը բազմապատկել  $10^9$ -ով:

43

Տրված է մարմնի շարժման հավասարումը՝  $x = 16t - 2t^2$ , որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ժամանակի հաշվարկման սկզբից որքա՞ն ժամանակից մարմինը կանգ կառնի:

44 Ի՞նչ ջերմաստիճանում էր որոշակի զանգվածով գազը, եթե հաստատուն ճնշման տակ 23 Կ-ով տաքացնելիս նրա ծավալը մեծացավ 2 անգամ:

(45-46) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի ունակությունը  $16 \cdot 10^{-4}$  Ֆ է, իսկ լարման լայնությանին արժեքը՝ 200 Վ:

45 Որքա՞ն է կոճի մագնիսական դաշտի էներգիայի առավելագույն արժեքը:

46 Որքա՞ն է կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, երբ լարումը կոնդենսատորի վրա 50 Վ է:

**(47-48) Տվյալ մետաղի համար ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանը  $6 \cdot 10^{14}$  Հց է: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Կլ:**

47 Որքա՞ն է ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան, եթե նրանց լրիվ արգելակման լարումը 3,3 Վ է: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{21}$ -ով:

48 Որքա՞ն է մետաղի վրա ընկնող լույսի հաճախությունը, եթե ֆոտոէլեկտրոնների լրիվ արգելակման լարումը 3,3 Վ է: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-14}$ -ով:

**(49-50) 26 կգ զանգվածով մարմինը, շարժվելով հանգստի վիճակից հաստատուն արագացումով, 4,5 մ ճանապարհն անցնում է 3 վ-ում: Շփումն անտեսել:**

49 Որքա՞ն է մարմնի արագացումը:

50

Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող համազոր ուժի աշխատանքն այդ ճանապարհին:

(51-52) Դիֆրակտային ցանցի նորմալի ուղղությամբ նրա վրա ընկնում է 2000 նմ ալիքի երկարությամբ ենթակարմիր լույս: Դիֆրակտային ցանցի 1 մմ-ի վրա պարունակվում է 250 նրբագիծ: Վակուումում լույսի արագությունը՝  $3 \cdot 10^8$  մ/վ է:

51

Ի՞նչ անկյան տակ կդիտվի առաջին կարգի մաքսիմումը՝ արտահայտված աստիճաններով:

52

Որքա՞ն է ալիքի տատանման հաճախությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-13}$ -ով:

(53-54) 4 կգ զանգվածով պղնձի կտորը տաքացնելու և կիսով չափ հալելու համար պահանջվում է  $11,2 \cdot 10^5$  Ջ ջերմաքանակ: Պղնձի տեսակարար ջերմունակությունը  $380$  Ջ/կգ·Կ է, հալման ջերմաստիճանը՝  $1083$  °C, իսկ հալման տեսակարար ջերմությունը՝  $180$  կՋ/կգ:

53 Ի՞նչ ջերմաքանակ է ծախսվում հալման ջերմաստիճանում պղնձի կտորի կեսի հալման համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-4}$ -ով:

54 Որքա՞ն է պղնձի կտորի սկզբնական ջերմաստիճանը Յելսիուսի սանդղակով:

(55-57) 2 լ ծավալով անոթում  $680$  մմ սնդիկի սյան ճնշման տակ կա  $1,2$  գ թթվածին: Թթվածնի մոլային զանգվածը  $32 \cdot 10^{-3}$  կգ/մոլ է, սնդիկի խտությունը՝  $13,6 \cdot 10^3$  կգ/մ<sup>3</sup>, Ավոգադրոյի հաստատունը՝  $6,02 \cdot 10^{23}$  մոլ<sup>-1</sup>, ազատ անկման արագացումը՝  $10$  մ/վ<sup>2</sup> :

55 Որքա՞ն է գազի խտությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10$ -ով:

56

Քանի՞ մոլեկուլ կլինի նույն պայմաններում գազի 0,008 մ<sup>3</sup> ծավալում: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-20}$ -ով:

57

Որքա՞ն է գազի մոլեկուլների միջին քառակուսային արագությունը:

**(58-60) Ինչ որ մոլորակի վրա 0,45 մ երկարությամբ թելին ամրացված 1 կգ զանգվածով բեռը հորիզոնական հարթության մեջ 1,5 մ/վ արագությամբ հավասարաչափ պտտվում է շրջանագծով: Թելն ուղղաձիգի հետ կազմում է 30° անկյուն:**

58

Որքա՞ն է բեռի կենտրոնաձիգ արագացումը:

59 Որքա՞ն է թելի լարման ուժը:

60 Այս տվյալներով որոշեք ազատ անկման արագացումն այդ մոլորակի վրա: Ընդունել՝  $\sqrt{3} = 1,7$ :

(61-64) 2 դպտր օպտիկական ուժ ունեցող բարակ ոսպնյակի ձախ կողմում՝ նրանից 25 սմ հեռավորության վրա, գտնվում է լուսատու  $S$  կետը: Ոսպնյակի աջ կողմում՝ նրանից նույն հեռավորության վրա, գլխավոր օպտիկական առանցքին ուղղահայաց, տեղադրված է հարթ հայելի:

61 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի  $S$  կետի  $S'$  պատկերը հայելու բացակայության դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

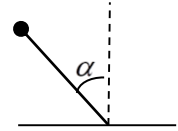


62 Հայելուց ի՞նչ հեռավորության վրա է գտնվում  $S'$  կետը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ -ով:

63 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա է գտնվում  $S'$ -ի պատկերը հայելում:

64 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի  $S$  կետի պատկերը տրված համակարգում:

(65-68) Ուղղաձիգ վեր ուղղված  $9 \cdot 10^2$  Վ/մ լարվածությամբ համասեռ էլեկտրական դաշտում դադարի վիճակում պահում են 2 մ երկարությամբ մեկուսիչ անկշիռ ձողի ծայրին ամրացված 0,3 կգ զանգվածով և  $2 \cdot 10^{-2}$  Կլ լիցքով գնդիկը: Ձողի ազատ ծայրը հողակապով ամրացված է հորիզոնական հարթությանը: Սկզբում ձողն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $\alpha = 60^\circ$  անկյուն: Ազատ անկման արագացումը  $10$  մ/վ<sup>2</sup> է:



65 Որքա՞ն է էլեկտրական դաշտի կողմից գնդիկի վրա ազդող ուժը:

66 Գնդիկն ազատ արձակելուց հետո, որքա՞ն աշխատանք է կատարում էլեկտրաստատիկ դաշտը, մինչև այն պահը, երբ ձողն անցնում է ուղղաձիգ դիրքով:

67 Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը ձողն ուղղաձիգ դիրքով անցնելիս:

Գ լիցքով մասնիկը  $v$  արագությամբ շարժվում է  $B$  ինդուկցիայով համասեռ դաշտում: Հաստատե՞ք կամ ժխտե՞ք հետևյալ պնդումները:

1. Մագնիսական դաշտն այդ մասնիկի վրա կազդի Լորենցի ուժով՝  $F_L = qvB \sin \alpha$ , որտեղ  $\alpha$ -ն  $\vec{v}$ -ի և  $\vec{B}$ -ի կազմած անկյունն է:
2. Լորենցի ուժի ուղղությունը որոշվում է խցանահանի կանոնով:
3. Լորենցի ուժի կատարած աշխատանքը հավասար է լիցքավորված մասնիկի կինետիկ էներգիայի փոփոխությանը:
4. Մագնիսական դաշտում շրջանագծով շարժվող մասնիկի պտրտման պարբերությունն ուղիղ համեմատական է մասնիկի արագությանը:
5. Ինդուկցիայի գծերի նկատմամբ բութ անկյան տակ մագնիսական դաշտ մտնելիս լիցքավորված մասնիկը կշարժվի ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց ուղղությամբ:
6. Պարույրագծով շարժվելիս պարույրագծի քայլը կախված է մասնիկի արագության և ինդուկցիայի գծերի կազմած անկյունից

**Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:**

1. Ջերմային ճառագայթումն էլեկտրամագնիսական ճառագայթում է:
2. Քվանտները մասնիկներ են, որոնք ոչ միայն ճառագայթվում, այլև տարածվում և կլանվում են՝ պահպանելով իրենց անհատականությունը:
3. Ֆոտոնի իմպուլսը կարելի է որոշել  $p = h\lambda$  բանաձևով, որտեղ  $h$ -ը Պլանկի հաստատունն է,  $\lambda$ -ն լույսի ալիքի երկարությունը:
4. Լույսի ազդեցությամբ մետաղից պոկված մասնիկների լիցքը դրական է:
5. Ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան կախված է լույսի ուժգնությունից:
6. Ելքի աշխատանքն այն նվազագույն աշխատանքն է, որ պահանջվում է էլեկտրոնը մետաղից պոկելու համար: