

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

## ՖԻԶԻԿԱ

### ԹԵՍՏ 7

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 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:**

## Ա մակարդակ

1 Ո՞ր պնդումն է սխալ:

- 1) Ճանապարհը վեկտորական մեծություն է:
- 2) Ճանապարհի միավորը ՄՀ-ում 1 մ-ն է:
- 3) Մարմնի անցած ճանապարհը ժամանակի ընթացքում չի նվազում:
- 4) Որևէ ժամանակամիջոցում մարմնի անցած ճանապարհի կոչվում է այդ ժամանակամիջոցում հետագծի երկայնքով մարմնի անցած հեռավորությունը:

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

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

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

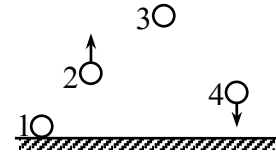
4 Ինչպե՞ս կփոխվի երկու նյութական կետերի գրավիտացիոն փոխազդեցության ուժը, եթե նրանց միջև հեռավորությունը և յուրաքանչյուրի զանգվածը մեծացնենք 2 անգամ:

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

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<sup>օ</sup> վրա է ազդում ծանրության ուժ:

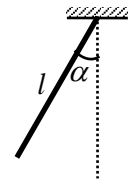
- 1) Միայն 3-րդի:
- 2) Միայն 2-րդի և 4-րդի:
- 3) Բոլորի:
- 4) Միայն 1-ինի:



6

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



7

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

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

8

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

9

Մարմինը լողում է հեղուկի մակերևույթին: Ո՞րն է մարմնի վրա ազդող ծանրության և արքիմեդյան ուժերի մոդուլների ճիշտ հարաբերակցությունը:

- 1)  $|m\vec{g}| > |\vec{F}_u|$  :
- 2)  $|m\vec{g}| < |\vec{F}_u|$  :
- 3)  $|m\vec{g}| + |\vec{F}_u| = 0$  :
- 4)  $|m\vec{g}| = |\vec{F}_u|$  :

10

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

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

11

Տրված է ներդաշնակ տատանումների շարժման հավասարումը՝  $x = 5 \cos \pi t$ , որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է տատանումների պարբերությունը:

- 1) 2 վ:
- 2)  $\pi$  վ:
- 3) 5 վ:
- 4) 0,5 վ:

12

Ո՞ր արտահայտությամբ կարելի է հաշվել մարմնում պարունակվող մոլեկուլների թիվը, եթե հայտնի են մարմնի  $m$  զանգվածը,  $M$  մոլային զանգվածը,  $N_{\text{Ա}}$  Ավոգադրոյի հաստատունը:

- 1)  $\frac{MN_{\text{Ա}}}{m}$ :
- 2)  $\frac{mN_{\text{Ա}}}{M}$ :
- 3)  $\frac{N_{\text{Ա}}}{mM}$ :
- 4)  $\frac{m}{MN_{\text{Ա}}}$ :

13

Ո՞ր հավասարումն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոխոր պրոցես:

- 1)  $\frac{p}{V} = \text{const}$ :
- 2)  $\frac{V}{T} = \text{const}$ :
- 3)  $pV = \text{const}$ :
- 4)  $\frac{p}{T} = \text{const}$ :

14

**Իդեալական գազի ծավալը, ճնշումը և բացարձակ ջերմաստիճանը փոքրացել են 2 անգամ: Ինչպե՞ս է փոխվել գազի զանգվածը:**

- 1) Փոքրացել է 2 անգամ:
- 2) Փոքրացել է 8 անգամ:
- 3) Մնացել է նույնը:
- 4) Մեծացել է 2 անգամ:

15

**Ինչո՞ւ է գազի խտացման ժամանակ ջերմաքանակ անջատվում:**

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

16

**Ինչպե՞ս է փոխվում հեղուկի մակերևութային լարվածության գործակիցը՝ ջերմաստիճանը բարձրացնելիս:**

- 1) Փոքրանում է:
- 2) Չի փոխվում:
- 3) Կախված հեղուկի խտությունից՝ կմեծանա կամ կփոքրանա:
- 4) Մեծանում է:

17

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

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

18

**Ինչպե՞ս է փոխվում համասեռ ձողի կոշտությունը նրա երկարությունը երկու անգամ մեծացնելիս:**

- 1) Մեծանում է չորս անգամ:
- 2) Փոքրանում է երկու անգամ:
- 3) Չի փոխվում:
- 4) Մեծանում է երկու անգամ:

19

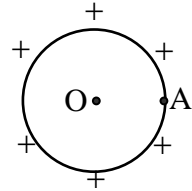
Ի՞նչ մասնիկներ են անցնում մի մարմնի մակերևույթից մյուսին շփման միջոցով էլեկտրականացման ժամանակ:

- 1) Գրական իոններ:
- 2) Բացասական իոններ:
- 3) Պրոտոններ:
- 4) Էլեկտրոններ:

20

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

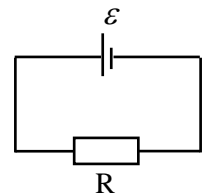
- 1)  $0$ :
- 2) Մեծ է  $100$  Վ-ից:
- 3) Փոքր է  $100$  Վ-ից:
- 4)  $100$  Վ:



21

Նկարում պատկերված շղթայում արտաքին դիմադրությունը հավասար է հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությանը: Որքա՞ն է լարման անկումը հոսանքի աղբյուրի սեղմակներում:

- 1)  $\varepsilon$ :
- 2)  $\frac{\varepsilon}{2}$ :
- 3)  $0$ :
- 4)  $2\varepsilon$ :



22

Ո՞ր բանաձևով է արտահայտվում Ջոուլ-Լենցի օրենքը:

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

23

Ո՞ր մեծությունն են անվանում Ֆարադեյի հաստատուն:

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

24

Լիցքավորված մասնիկը  $\vec{E}$  լարվածությամբ էլեկտրական և  $\vec{B}$  ինդուկցիայով մագնիսական փոխուղղահայաց համասեռ դաշտերում ( $\vec{E} \perp \vec{B}$ ) շարժվում է հաստատուն  $\vec{v}$  արագությամբ: Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

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

25

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) Փոքրանա 2 անգամ:
- 2) Կմեծանա 4 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 4 անգամ:
- 4) Կմեծանա 2 անգամ:

26

Իդեալական տատանողական կոնտուրի կոնդենսատորի առավելագույն լիցքը մեծացրին 3 անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց կոճի մագնիսական դաշտի առավելագույն էներգիան:

- 1) Մեծացավ 6 անգամ:
- 2) Մեծացավ 9 անգամ:
- 3) Չփոխվեց:
- 4) Մեծացավ 3 անգամ:

27

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

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

28

Լույսի ճառագայթն օդից անցնելով ջրի մեջ՝ բեկվում է: Ինչո՞վ է դա պայմանավորված:

- 1) Ջրում լույսի արագությունն ավելի մեծ է, քան օդում:
- 2) Ջրի մոլեկուլները ձգում են ֆոտոնները:
- 3) Ջրի մոլեկուլները վանում են ֆոտոնները:
- 4) Ջրում լույսի արագությունն ավելի փոքր է, քան օդում:

29

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում լույսի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը, երբ լույսը մի միջավայրից, որտեղ նրա արագությունը  $v$  է, անցնում է վակուում: Լույսի արագությունը վակուումում  $c$  է:

1)  $\sin \alpha_0 = \frac{c}{v}$ :

2)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{c}$ :

3)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{v}$ :

4)  $\sin \alpha_0 = \frac{v}{c}$ :

30

Ինչպիսի՞ ոսպնյակներում հնարավոր է ստանալ առարկայի կեղծ պատկեր:

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

31

Ո՞ր երևույթն է կոչվում դիֆրակցիա:

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

32

Ե՞րբ են լույսի ալիքները կոհերենտ:

- 1) Երբ հավասար են միայն դրանց հաճախությունները:
- 2) Երբ հաստատուն է միայն դրանց սկզբնական փուլերի տարբերությունը:
- 3) Երբ հաստատուն է դրանց սկզբնական փուլերի տարբերությունը, և հավասար են հաճախությունները:
- 4) Երբ հավասար են դրանց լայնությունները:



33

Ի՞նչ արագությամբ պետք է շարժվի մարմինը, որպեսզի շարժման ուղղությամբ նրա չափերը փոքրանան 2 անգամ:

- 1)  $\frac{\sqrt{2}}{2}c$ :
- 2)  $\frac{\sqrt{3}}{2}c$ :
- 3)  $c$ :
- 4)  $\frac{c}{2}$ :

34

Ո՞րն է  $\lambda$  ալիքի երկարությամբ ֆոտոնի իմպուլսի ճիշտ բանաձևը:

- 1)  $\frac{h}{\lambda}$ :
- 2)  $\frac{hc}{\lambda^2}$ :
- 3)  $\frac{hc}{\lambda}$ :
- 4)  $h\lambda$ :

35

Ի՞նչ մասնիկներով էր ռմբակոծվում ատոմը Ռեզերֆորդի փորձերում:

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

36

Պղնձի ատոմի միջուկը պարունակում է 29 պրոտոն և 35 նեյտրոն: Քանի՞ էլեկտրոն է պարունակում պղնձի  $Cu^{+2}$  իոնը:

- 1) 31:
- 2) 27:
- 3) 29:
- 4) 35:

37

Ատոմը  $E_3$  էներգիական մակարդակից  $E_1$  մակարդակ անցնելիս ճառագայթում է  $\lambda_1$  ալիքի երկարությամբ ֆոտոն, իսկ  $E_2$ -ից  $E_1$  մակարդակ անցնելիս՝  $\lambda_2$  ալիքի երկարությամբ ֆոտոն: Ի՞նչ ալիքի երկարությամբ ֆոտոն կճառագայթի ատոմը  $E_3$  մակարդակից  $E_2$  մակարդակ անցնելիս:

- 1)  $\lambda_1 - \lambda_2$ :
- 2)  $\frac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$ :
- 3)  $\frac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_2 + \lambda_1}$ :
- 4)  $\lambda_1 + \lambda_2$ :

38

Ի՞նչ միջուկի է փոխակերպվում  ${}_{12}^{27}\text{Mg}$ -ի միջուկը մեկ  $\beta$ -տրոհման հետևանքով:

- 1)  ${}_{11}^{27}\text{Na}$ :
- 2)  ${}_{12}^{26}\text{Mg}$ :
- 3)  ${}_{13}^{27}\text{Al}$ :
- 4)  ${}_{10}^{23}\text{Ne}$ :

39

Ինչպե՞ս է փոխվում ազատ պրոտոններից և նեյտրոններից կազմված համակարգի ընդհանուր զանգվածը, երբ դրանք, միանալով, կազմում են ատոմի միջուկ:

- 1) Փոքրանում է:
- 2) Չի փոխվում:
- 3) Կմեծանա կամ կփոքրանա:
- 4) Մեծանում է:

40

Փոխազդեցության ժամանակ նուկլոններն ի՞նչ մասնիկներ են փոխանակում միջուկում:

- 1)  $\pi$ -մեզոններ:
- 2) Մյուտոններ:
- 3) Նեյտրինոներ:
- 4) Էլեկտրոններ:

41 Որքա՞ն է միջավայրի բեկման ցուցիչը, եթե  $5 \cdot 10^{14}$  Հց հաճախությամբ լույսի ալիքի երկարությունն այնտեղ  $4 \cdot 10^{-7}$  մ է: Վակուումում լույսի արագությունը՝  $3 \cdot 10^8$  մ/վ է: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

42 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:

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

44

Հաջորդաբար միացված երկու հաղորդիչներից մեկի դիմադրությունը 5 անգամ մեծ է մյուսի դիմադրությունից: Քանի՞ անգամ կմեծանա հոսանքը, եթե հաղորդիչները միացվեն զուգահեռ: Լարումը երկու դեպքում էլ նույնն է: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

45

X առանցքով շարժվող մարմնի տեղափոխության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախումն արտահայտվում է  $S_x = 20t - 0,1t^2$  բանաձևով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

- 1) Շարժումն սկսելուց 100 վ անց մարմինը կանգ կառնի:
- 2) Շարժումն սկսելուց 200 վ անց մարմինը կվերադառնա իր նախկին դիրքին:
- 3) Մինչև կանգ առնելը մարմինը կանցնի 2000 մ ճանապարհ:
- 4) Մարմինը կատարում է հավասարաչափ փոփոխական շարժում:
- 5) Մարմնի արագացման մոդուլը  $0,1$  մ/վ<sup>2</sup> է:
- 6) Մարմինը միշտ շարժվում է միևնույն ուղղությամբ:

## Բ մակարդակ

(46-47) Գիֆրակտային ցանցի նորմալի ուղղությամբ նրա վրա ընկնում է 2000 նմ ալիքի երկարությամբ ենթակարմիր լույս: Գիֆրակտային ցանցի 1 մմ-ի վրա պարունակվում է 250 նրբագիծ: Վակուումում լույսի արագությունը  $3 \cdot 10^8$  մ/վ է:

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

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

(48-49) Լույսի ամենափոքր հաճախությունը, որի դեպքում մետաղից էլեկտրոն է պոկվում,  $5 \cdot 10^{14}$  Հց է: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Կլ:

48 Որքա՞ն է մետաղի ելքի աշխատանքը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{20}$ -ով:

49 Ի՞նչ առավելագույն հաճախության դեպքում մետաղից պոկված էլեկտրոնները լրիվ կարգելակվեն 3,3 Վ կասեցնող լարման դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-14}$ -ով:

(50-51) 15 կգ զանգվածով շաղախով լի դույլը պարանով բարձրացնում են 4 մ բարձրությամբ առաջին հարկի կտուրը: Մի դեպքում այն բարձրացնում են հավասարաչափ, մյուս դեպքում՝  $1,5 \text{ մ/վ}^2$  արագացումով: Օդի դիմադրությունն ու պարանի զանգվածն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

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

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

(52-53) 4 կգ զանգվածով պղնձի կտորը տաքացնելու և կիսով չափ հալելու համար պահանջվում է  $11,2 \cdot 10^5 \text{ Ջ}$  ջերմաքանակ: Պղնձի տեսակարար ջերմունակությունը  $380 \text{ Ջ/կգ}\cdot\text{Կ}$  է, հալման ջերմաստիճանը՝  $1083 \text{ }^\circ\text{C}$ , իսկ հալման տեսակարար ջերմությունը՝  $180 \text{ կՋ/կգ}$ :

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

53 Որքա՞ն է պղնձի կտորի սկզբնական ջերմաստիճանը Ցելսիուսի սանդղակով:

(54-55) Ջեռուցիչ սարքը նախատեսված է 120 Վ լարման և 4 Ա հոսանքի համար:

54 Որքա՞ն է ջեռուցիչի դիմադրությունը:

55 Սարքին հաջորդաբար ի՞նչ դիմադրություն պետք է միացնել, որպեսզի հնարավոր լինի այն միացնել 220 Վ լարման ցանցին:

(56-58) 0,1 մ երկարությամբ հավասարակողմ եռանկյան գագաթներում գտնվում են  $6 \cdot 10^{-7}$  Ալ կետային լիցքեր: Կուլոնի օրենքում համեմատականության գործակիցն ընդունել՝  $k=9 \cdot 10^9$  Ն·մ<sup>2</sup>/Ալ<sup>2</sup>, իսկ  $\sqrt{3} = 1,7$ :

56 Որքա՞ն է երկու լիցքերի փոխազդեցության ուժը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

57 Որքա՞ն է երկու լիցքերի կողմից երրորդ լիցքի վրա ազդող ուժը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^4$ -ով:

58 Որքա՞ն պետք է լինի եռանկյան կենտրոնում տեղավորված լիցքի մեծությունը (մոդուլը), որպեսզի համակարգը գտնվի հավասարակշռության վիճակում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^8$ -ով:



**(59-61) 2 սմ կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ոսպնյակը տեղադրված է անթափանց թիթեղի նույն մեծությամբ շրջանաձև անցքում: Լույսի կետային աղբյուրը տեղադրված է ոսպնյակի գլխավոր օպտիկական առանցքի վրա՝ ոսպնյակից 6 սմ հեռավորությամբ:**

59 Ոսպնյակի մյուս կողմում՝ նրանից ի՞նչ ամենափոքր հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվող լուսավոր շրջանի տրամագիծը երկու անգամ փոքր լինի ոսպնյակի տրամագծից: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ - ով:

60 Ոսպնյակի մյուս կողմում, նրանից ի՞նչ ամենամեծ հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվող լուսավոր շրջանի տրամագիծը երկու անգամ փոքր լինի ոսպնյակի տրամագծից: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ - ով:

61 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվի աղբյուրի կետային պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ - ով:

(62-65) Ջերմամեկուսացված անոթում կա  $10^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանի 1,86 կգ զանգվածով ջուր: Նրա մեջ ավելացնում են  $-20^{\circ}\text{C}$ -ի 1,2 կգ զանգվածով սառույց: Սառցի հալման ջերմաստիճանը  $0^{\circ}\text{C}$  է, տեսակարար ջերմունակությունը՝ 2100 Ջ/կգ.Կ, հալման տեսակարար ջերմությունը՝ 330 կՋ/կգ, իսկ ջրի տեսակարար ջերմունակությունը՝ 4200 Ջ/կգ.Կ:

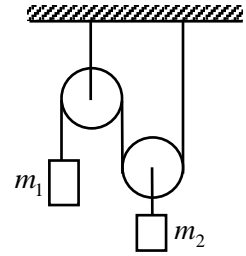
62 Որքա՞ն ջերմաքանակ է կորցնում ջուրը մինչև  $0^{\circ}\text{C}$  հովանալը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-1}$ -ով:

63 Որքա՞ն ջերմաքանակ է անհրաժեշտ ամբողջ սառույցը հալելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:

64 Որքա՞ն է անոթում հաստատված ջերմաստիճանը (ըստ Յելսիուսի սանդղակի):

65 Որքա՞ն է անոթում ջրի զանգվածը ջերմային հավասարակշռությունից հետո: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^3$ -ով:

(66-69) Նկ. 1-ում պատկերված համակարգում  $m_1 = 6$  կգ, իսկ  $m_2 = 1$  կգ: Ճախարակների և թելերի զանգվածները, շփումը ճախարակի առանցքում անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:



Նկ. 1

66 Որքա՞ն է  $m_1$  զանգվածով բեռի արագացումը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

67 Որքա՞ն է  $m_2$  զանգվածով բեռի արագացումը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

68 Որքա՞ն է  $m_2$  զանգվածով բեռը շարժական ճախարակին միացնող թելի լարման ուժը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

69 Որքա՞ն է անշարժ ճախարակն առաստաղին միացնող թելի լարման ուժը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

**C ունակությամբ հարթ օդային կոնդենսատորը լիցքավորված և անջատված է Ս լարման հաստատուն հոսանքի աղբյուրից: Հաստատե՞ք կամ ժխտե՞ք հետևյալ պնդումները:**

- 1) Շրջադիրների միջև դիէլեկտրիկ մտցնելիս շրջադիրների միջև լարումը կփոքրանա:
- 2) Շրջադիրների հեռավորությունը մեծացնելիս դաշտի լարվածությունը չի փոխվի:
- 3) Շրջադիրների միջև դիէլեկտրիկ մտցնելիս էլեկտրական դաշտի էներգիան կփոքրանա:
- 4) Կոնդենսատորն աղբյուրից անջատելիս նրա թիթեղների միջև էլեկտրական դաշտը կվերանա:
- 5) Հարթ օդային կոնդենսատորի ունակությունը՝  $C = \frac{\epsilon_0 d}{S}$ , որտեղ  $d$ -ն թիթեղների հեռավորությունն է, իսկ  $S$ -ը՝ շրջադիրի մակերեսը:
- 6) Շրջադիրների հեռավորությունը մեծացնելիս, կոնդենսատորի լիցքը կփոքրանա: