

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

## ՖԻԶԻԿԱ

### 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 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:

Մաղթում ենք հաջողություն:

1 **Ի՞նչն են անվանում մեխանիկական շարժում:**

- 1) Կամայական շարժում:
- 2) Ժամանակի ընթացքում մարմնի վիճակի ամեն մի փոփոխությունը:
- 3) Մարմնի դիրքի փոփոխությունն այլ մարմինների կամ նրա մասերի դիրքերի փոփոխությունը միմյանց նկատմամբ:
- 4) Այլ մարմինների ազդեցությամբ տեղի ունեցող շարժումը:

2 **Ո՞րն է արագացման միավորը՝ ըստ ՄՀ-ի հիմնական միավորների:**

- 1) 1 սմ/վ-ն:
- 2) 1 մ/վ-ն:
- 3) 1 մ/վ<sup>2</sup>-ն:
- 4) 1 սմ/վ<sup>2</sup>-ն:

3 **Ո՞ր դեպքում  $\vec{v}_1$  և  $\vec{v}_2$  արագություններով շարժվող ավտոմեքենաների հարաբերական արագության մոդուլը կընդունի իր նվազագույն արժեքը:**

- 1) Երբ դրանց արագությունների վեկտորները կազմում են 90<sup>0</sup> անկյուն:
- 2) Երբ դրանք շարժվում են նույն ուղղությամբ:
- 3) Երբ դրանք շարժվում են հակառակ ուղղություններով:
- 4) Երբ դրանց արագությունների վեկտորները կազմում են սուր անկյուն:

4 **Երկրի մակերևույթին ազատ անկման արագացումը  $g_0$  է: Որքա՞ն է այն Երկրի կրկնակի շառավղին հավասար բարձրությունում:**

- 1)  $\frac{g_0}{4}$  :
- 2)  $\frac{g_0}{3}$  :
- 3)  $\frac{g_0}{9}$  :
- 4)  $\frac{g_0}{2}$  :

5 **Ո՞ր ֆիզիկական մեծությունն է կոչվում ուժի մոմենտ:**

- 1) Ուժի մոդուլի և ուժի բազուկի արտադրյալը:
- 2) Ուժի մոդուլի և նրա ազդեցությամբ մարմնի պտտման անկյան արտադրյալը:
- 3) Ուժի մոդուլի և նրա ազդեցությամբ մարմնի անցած ճանապարհի արտադրյալը:
- 4) Ուժի մոդուլի և նրա ազդման ժամանակի արտադրյալը:

6 Ո՞ր բանաձևով է որոշվում դեֆորմացված զսպանակի պոտենցիալ էներգիան:

- 1)  $mgx$  :
- 2)  $kx$  :
- 3)  $kF$  :
- 4)  $\frac{kx^2}{2}$  :

7 Որքա՞ն է  $m$  զանգվածով և  $v$  արագությամբ շրջանագծային հավասարաչափ շարժում կատարող մարմնի իմպուլսի փոփոխության մոդուլը կես պարբերության ընթացքում:

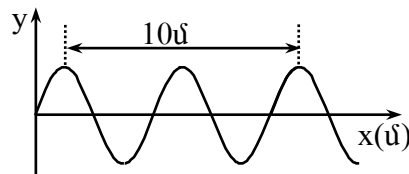
- 1)  $2mv$  :
- 2)  $0$ :
- 3)  $mv$  :
- 4)  $mv\sqrt{2}$  :

8 Ո՞րն է ներդաշնակ տատանումների  $x_0$  լայնության,  $\nu$  հաճախության և արագության առավելագույն  $v_0$  արժեքի կապն արտահայտող բանաձևը:

- 1)  $v_0 = 4\pi^2\nu^2 x_0$  :
- 2)  $v_0 = \nu x_0$  :
- 3)  $v_0 = 2\pi\nu x_0$  :
- 4)  $v_0 = 2\pi\nu x_0^{-1}$  :

9 Նկարում պատկերված է ջրի մակերևույթին առաջացած ալիքի տարածական փովածքը՝ ժամանակի որոշակի պահին: Ալիքի տարածման արագությունը 2 մ/վ է: Որքա՞ն է ալիքի հաճախությունը:

- 1) 20 Հց:
- 2) 0,4 Հց:
- 3) 2,5 Հց:
- 4) 10 Հց:



10 Ինչո՞վ է պայմանավորված բրոունյան շարժումը:

- 1) Մասնիկի հետ հեղուկի կամ գազի մոլեկուլների բախումներով:
- 2) Հեղուկի մոլեկուլների փոխադարձ բախումներով:
- 3) Հեղուկում կախված մասնիկների փոխադարձ բախումներով:
- 4) Անոթի պատերի հետ հեղուկի մոլեկուլների բախումներով:

11

**Ինչպե՞ս պետք է փոխել հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը հաստատուն ջերմաստիճանի դեպքում, որպեսզի նրա ճնշումը մեծանա 4 անգամ:**

- 1) Փոքրացնել 4 անգամ:
- 2) Մեծացնել 2 անգամ:
- 3) Մեծացնել 4 անգամ:
- 4) Փոքրացնել 2 անգամ:

12

**Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը և բացարձակ ջերմաստիճանը մեծացրին 2 անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց գազի ճնշումը:**

- 1) Փոքրացավ 2 անգամ:
- 2) Մեծացավ 4 անգամ:
- 3) Մեծացավ 2 անգամ:
- 4) Չփոխվեց:

13

**Ո՞ր պրոցեսի ընթացքում չի փոխվում իդեալական գազի մոլեկուլների միջին քառակուսային արագությունը:**

- 1) Կամայական պրոցեսի:
- 2) Իզոբար:
- 3) Իզոխոր:
- 4) Իզոթերմ:

14

**Ինչպե՞ս է փոխվում ջրի եռման ջերմաստիճանը բարձր սարի ստորոտից գագաթ բարձրանալիս:**

- 1) Պատասխանը կախված է ջրի զանգվածից:
- 2) Մնում է անփոփոխ:
- 3) Մեծանում է:
- 4) Փոքրանում է:

15

**Ինչպե՞ս է փոխվում բյուրեղային մարմնի ներքին էներգիան հալման պրոցեսում:**

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

16

Ո՞րն է հարաբերական երկարացման չափայնությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) Չափայնություն չունի:
- 2)  $\text{Ն/մ}^2$ -ն:
- 3) Նմ-ն:
- 4)  $\text{Ն/մ}$ -ն:

17

Ո՞րն է  $\varepsilon$  հարաբերական երկարացման,  $\sigma$  լարման և նյութի առաձգականության  $E$  մոդուլի միջև ճիշտ առնչությունը բավականաչափ փոքր դեֆորմացիաների դեպքում:

- 1)  $\sigma = E\varepsilon^2$ :
- 2)  $\sigma = E\varepsilon$ :
- 3)  $\sigma = \frac{\varepsilon}{E}$ :
- 4)  $\sigma\varepsilon = E$ :

18

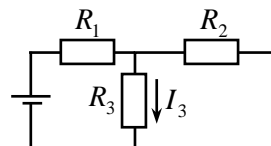
Որքա՞ն է  $l$  երկարությամբ համասեռ պղնձալարի դիմադրությունը, եթե նրա լայնական հատույթի մակերեսը  $S$  է, իսկ պղնձի տեսակարար դիմադրությունը՝  $\rho$ :

- 1)  $\frac{S}{\rho l}$ :
- 2)  $\rho \frac{l}{S}$ :
- 3)  $\rho \frac{S}{l}$ :
- 4)  $\frac{l}{\rho S}$ :

19

Նկարում պատկերված շղթայում  $R_3$  դիմադրությունով անցնում է  $I_3$  հոսանք: Որքա՞ն է հոսանքը  $R_1$  դիմադրությունում:

- 1)  $2I_3$ :
- 2)  $\frac{R_3}{R_2} I_3$ :
- 3)  $\frac{I_3(R_2 + R_3)}{R_2}$ :
- 4)  $I_3$ :



20

Ինչպե՞ս է կախված հոսանքի ուժը մետաղում առկա ազատ էլեկտրոնների կոնցենտրացիայից:

- 1) Կախված չէ:
- 2) Ուղիղ համեմատական է:
- 3) Հակադարձ համեմատական է:
- 4) Կախված է քառակուսային օրենքով:

21

Որքա՞ն է նյութի էլեկտրաքիմիական համարժեքը, եթե էլեկտրոլիտով  $I$  հոսանք անցնելիս  $\Delta t$  ժամանակում էլեկտրոդի վրա անջատվում է այդ նյութի  $m$  զանգված:

- 1)  $\frac{m\Delta t}{I}$ :
- 2)  $\frac{m}{I\Delta t}$ :
- 3)  $\frac{I\Delta t}{m}$ :
- 4)  $\frac{I}{m\Delta t}$ :

22

Ինչպե՞ս են փոխազդում երկու զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդիչները, երբ նրանց միջով անցնող հոսանքներն ունեն հակադիր ուղղություններ:

- 1) Կախված հոսանքի մեծությունից՝ հաղորդիչները կձգեն կամ կվանեն իրար:
- 2) Փոխազդեցության ուժը զրո է:
- 3) Հաղորդիչներն իրար ձգում են:
- 4) Հաղորդիչներն իրար վանում են:

23

Կոճի մեջ հաստատուն մագնիս մտցնելիս նրանում առաջանում է էլեկտրական հոսանք: Ինչպե՞ս է կոչվում այդ երևույթը:

- 1) Ինքնամակածում:
- 2) Էլեկտրաստատիկ մակածում:
- 3) Մագնիսական մակածում:
- 4) Էլեկտրամագնիսական մակածում:

24

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում ինքնամակաձման էլՇՈւ-ի և կոճով հոսող հոսանքի ուժի փոփոխության արագության միջև կապը:

- 1)  $\varepsilon = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$  :
- 2)  $\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$  :
- 3)  $\varepsilon = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$  :
- 4)  $\varepsilon = LI$  :

25

Տատանողական կոնտուրում տեղի են ունենում չմարող էլեկտրամագնիսական տատանումներ: Ժամանակի ընթացքում ո՞ր մեծությունն է մնում անփոփոխ:

- 1) Կոճի մագնիսական դաշտի և կոնդենսատորի էլեկտրական դաշտի էներգիաների գումարը:
- 2) Կոնդենսատորի լիցքը:
- 3) Կոնդենսատորի էլեկտրական դաշտի լարվածությունը:
- 4) Կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան:

26

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

*Լույսի կետային աղբյուրից հարթ հայելու վրա ընկնող ճառագայթներն...*

- 1) ընդհանրապես չեն անդրադառնում:
- 2) անդրադառնում են՝ հատվելով մի կետում:
- 3) անդրադառնում են՝ մնալով իրար գուգահեռ:
- 4) անդրադառնում են այնպես, որ դրանց շարունակությունները հատվում են մի կետում:

27

Առարկան հեռու է հավաքող բարակ ոսպնյակից կրկնակի կիզակետային հեռավորությամբ: Ինչպիսի՞ն է նրա պատկերը ոսպնյակում:

- 1) Իրական, նույն չափերի, շրջված:
- 2) Իրական, փոքրացված, ուղիղ:
- 3) Կեղծ, փոքրացված, ուղիղ:
- 4) Կեղծ, մեծացված, շրջված:

28

Լույսի արագությունը վակուումում  $c$  է, իսկ ալիքի երկարությունը՝  $\lambda_0$  :

Պատասխանների  $n$ -րդ գույզն է ճիշտ նշում լույսի  $v$  արագության և  $\lambda$  ալիքի երկարության ճիշտ արտահայտությունները  $n$  բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայրում:

$$1) v = \frac{c}{n}, \quad \lambda = \frac{\lambda_0}{n} :$$

$$2) v = \frac{c}{n}, \quad \lambda = n\lambda_0 :$$

$$3) v = c, \quad \lambda = n\lambda_0 :$$

$$4) v = \frac{c}{n}, \quad \lambda = \lambda_0 :$$

29

$\Omega$ -ր գույնի լույսի ճառագայթն է օդում ապակե հատվածակողմով անցնելիս բոլորից քիչ շեղվում:

1) Կարմիր:

2) Կանաչ:

3) Կապույտ:

4) Մանուշակագույն:

30

$d$  պարբերությամբ դիֆրակտային ցանցը լուսավորվում է նրան ուղղահայաց ընկնող  $\lambda$  ալիքի երկարությամբ լույսով:  $\Omega$ -ր բանաձևով կարելի է որոշել այն  $\alpha$  անկյունը, որի դեպքում դիտվում է 2-րդ կարգի մաքսիմումը:

$$1) \cos \alpha = \frac{d}{2\lambda} :$$

$$2) \sin \alpha = \frac{2\lambda}{d} :$$

$$3) \sin \alpha = \frac{d}{2\lambda} :$$

$$4) \cos \alpha = \frac{2\lambda}{d} :$$

31

$\Omega$ -րն է զանգվածի և էներգիայի կապն արտահայտող բանաձևը՝ ըստ հարաբերականության հատուկ տեսության:

$$1) E = h\nu :$$

$$2) E = mc^2 + \frac{m\bar{v}^2}{2} :$$

$$3) E = \frac{mc^2}{2} :$$

$$4) E = \frac{mc^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} :$$



32

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

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

33

Որոշակի ժամանակամիջոցում  $m$  զանգվածով սև մարմինը կլանում է  $\nu$  հաճախության մեներանգ լույսի  $N$  ֆոտոն: Քանի՞ աստիճանով կմեծանա մարմնի ջերմաստիճանն այդ ընթացքում, եթե նրա տեսակարար ջերմունակությունը  $c$  է:

- 1)  $\frac{h\nu}{mc}$ :
- 2)  $\frac{h\nu}{mc^2}$ :
- 3)  $\frac{Nh\nu}{mc}$ :
- 4)  $\frac{Nmc}{h\nu}$ :

34

Ինչպե՞ս է փոխվում ֆոտոէլեկտրոնների կինետիկ էներգիան լույսի ուժգնությունը մեծացնելիս:

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

35

Ինչո՞ւ Ռեզերֆորդի փորձերում  $\alpha$ -մասնիկների մեծ մասն ազատ անցնում է քիթելի միջով՝ գործնականում չշեղվելով սկզբնական ուղղությունից:

- 1) Որովհետև  $\alpha$ -մասնիկն ունի մեծ զանգված:
- 2) Որովհետև ատոմի միջուկն ունի դրական լիցք:
- 3) Որովհետև էլեկտրոններն ունեն բացասական լիցք:
- 4) Որովհետև միջուկի չափերը շատ անգամ փոքր են ատոմի չափերից:

36

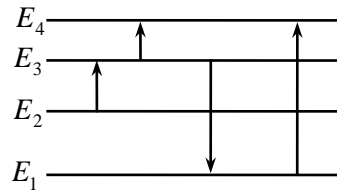
Որքա՞ն է ատոմի կլանած ֆոտոնի էներգիան, եթե էլեկտրոնը հիմնական  $E_1$  վիճակից անցնում է  $E_2$  գրգռված վիճակի:

- 1)  $E_1 - E_2$  :
- 2)  $E_1$  :
- 3)  $E_2$  :
- 4)  $E_2 - E_1$  :

37

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

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



38

Քանի՞ էլեկտրոն է պարունակում ալյումինումի  $^{27}_{13}\text{Al}$  չեզոք ատոմը:

- 1) 0:
- 2) 27:
- 3) 13:
- 4) 40:

39

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

*Միջուկի կապի էներգիան այն էներգիան է, որը՝*

- 1) անհրաժեշտ է միջուկն առանձին պրոտոնների և նեյտրոնների տրոհելու համար:
- 2) անջատվում է միջուկի տրոհման ժամանակ:
- 3) անհրաժեշտ է միջուկը երկու կեսի տրոհելու համար:
- 4) անջատվում է երկու միջուկների սինթեզի ժամանակ:

40

Ի՞նչ միջուկի է փոխակերպվում ոսկու  $^{179}_{79}\text{Au}$  միջուկը  $\alpha$  - տրոհման հետևանքով:

- 1)  $^{179}_{80}\text{Hg}$  :
- 2)  $^{177}_{75}\text{Re}$  :
- 3)  $^{175}_{77}\text{Ir}$  :
- 4)  $^{178}_{79}\text{Au}$  :

41

Շրջանագծային հավասարաչափ շարժում կատարող նյութական կետը 1 ր-ում կատարում է 240 պտույտ: Որքա՞ն է կետի պտտման հաճախությունը:

42

Որոշակի զանգվածով իդեալական գազի ճնշումն աճել է 3 անգամ, իսկ խտությունը՝ 2 անգամ: Քանի՞ տոկոսով է բարձրացել գազի ջերմաստիճանը՝ ըստ Կելվինի:

43

120 Վ լարման ցանցին հաջորդաբար միացրին 20 Օմ և 30 Օմ դիմադրություններով երկու լամպեր: Որքա՞ն է լարումը առաջին լամպի սեղմակներին:

44

Ի՞նչ անկյան տակ պետք է լույսի ճառագայթը վակուումից ընկնի  $\sqrt{3}$  բեկման ցուցիչ ունեցող թափանցիկ դիելեկտրիկի վրա, որպեսզի անդրադարձած ճառագայթն ուղղահայաց լինի բեկված ճառագայթին:

(45-46) 1 կգ զանգվածով մարմինը սեղանից նետվել է հորիզոնական ուղղությամբ: Հատակին հասնելու պահին նրա արագությունը հավասար էր 6 մ/վ-ի: Սեղանի բարձրությունը 1 մ է: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

45

Որքա՞ն է մարմնի սկզբնական արագությունը:

46

Որքա՞ն է ծանրության ուժի կատարած աշխատանքը:

(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) Լամպը 4,5 Վ էլԵՈւ-ով աղբյուրին միացնելիս նրա վրա լարումը 4 Վ է, իսկ հոսանքը՝ 0,5 Ա:

49 Որքա՞ն է լամպի դիմադրությունը:

50 Որքա՞ն է հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը:

(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: Լույսի արագությունը վակուումում  $3 \cdot 10^8$  մ/վ է, Պլանկի հաստատունը՝  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջ·վ, էլեկտրոնի զանգվածը՝  $9 \cdot 10^{-31}$  կգ:

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  $10 \text{ մ/վ}^2$  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) Երկու բացասական լիցքավորված մասնիկներ մտնում են 0,1 Տլ ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտ՝ ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց: Մասնիկներից առաջինի լիցքի մոդուլը երկու անգամ մեծ է երկրորդի լիցքի մոդուլից: Երկու մասնիկներն էլ շարժվում են շրջանագծի աղեղներով, առաջինը՝ 0,4 մ շառավղով, երկրորդը՝ 0,2 մ: Երկու մասնիկներն այնուհետև մտնում են էլեկտրաստատիկ դաշտ, որտեղ, անցնելով 128 Վ պոտենցիալների տարբերություն, երկուսի արագությունները փոքրանում են 3 անգամ:

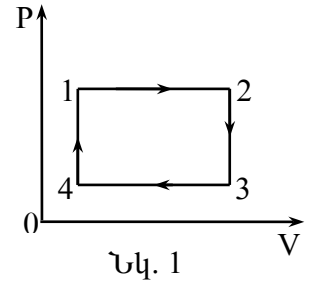
58 Մագնիսական դաշտում շարժվելիս քանի՞ անգամ է առաջին մասնիկի իմպուլսը մեծ երկրորդ մասնիկի իմպուլսից:

59 Որքա՞ն է առաջին մասնիկի վերջնական արագությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:

60 Որքա՞ն է երկրորդ մասնիկի վերջնական արագությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:



(61-64) Ջերմային մեքենայի գլանում 1 մոլ միատոմ իդեալական գազի հետ ընթացող պրոցեսը պատկերված է նկ. 1-ում: 4-1 և 2-3 պրոցեսներն իզոխոր են, իսկ 1-2 և 3-4 պրոցեսները՝ իզոբար: Հայտնի է, որ  $T_4=300$  Կ,  $T_2=500$  Կ,  $T_3=400$  Կ: Գազային ունիվերսալ հաստատունը  $8,3$  Ջ/մոլ·Կ է:



61 Քանի՞ անգամ է գազի ճնշումը 2 վիճակում մեծ 4 վիճակում գազի ճնշումից: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

62 Որքա՞ն է գազի ջերմաստիճանը 1 վիճակում:

63 Ի՞նչ ջերմաքանակ է մեքենան տալիս սառնարանին մեկ ցիկլի ընթացքում:

64 Մեկ ցիկլի ընթացքում ջեռուցչից ստացած ջերմաքանակը քանի՞ անգամ է մեծ մեքենայի կատարած աշխատանքից:

(65-68) 1 դպտր օպտիկական ուժ ունեցող բարակ ոսպնյակի ճախ կողմում՝ նրանից 50 սմ հեռավորության վրա, գտնվում է լուսատու  $S$  կետը: Ոսպնյակի աջ կողմում՝ նրանից նույն հեռավորության վրա, գլխավոր օպտիկական առանցքին ուղղահայաց, տեղադրված է հարթ հայելի:

65 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի  $S$  կետի  $S'$  պատկերը հայելու բացակայության դեպքում:

66 Հայելուց ի՞նչ հեռավորության վրա է գտնվում  $S'$  կետը: Պատասխանը բազմապատկեր 10-ով:

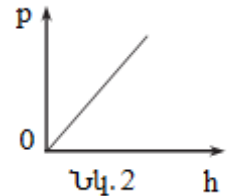
67 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա է գտնվում  $S'$ -ի պատկերը հայելում:

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

69

Գլանաձև անոթում լցված է  $\rho$  խտությամբ ջուր, որի ազատ մակերևույթի բարձրությունն անոթի հատակից  $h$  է: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

1. Անոթի հատակին հիդրոստատիկ ճնշումն ուղիղ համեմատական է ջրի սյան բարձրությանը:
2. Ջրին աղ ավելացնելիս ճնշումը հատակին կմեծանա:
3. Ջրի մակերևույթից հաշված  $h/3$  խորության վրա հիդրոստատիկ ճնշումը կլինի  $2\rho gh/3$ :
4. Անոթի պատին ջրի գործադրած միջին ճնշումը  $2\rho gh$  է:
5. Ճնշումն անոթի հատակին կախված է տվյալ աշխարհագրական վայրում ազատ անկման արագացման արժեքից:
6. Ջրի սյան բարձրությունից հիդրոստատիկ ճնշման կախումն արտահայտող գրաֆիկն ունի նկ. 2-ում պատկերված տեսքը:



70

$q_1$  և  $q_2$  կետային լիցքերը վակուումում գտնվում են միմյանցից  $r$  հեռավորության վրա: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

1. Այդ լիցքերի փոխազդեցության ուժն ուղիղ համեմատական է լիցքերի մոդուլների արտադրյալին և հակադարձ համեմատական նրանց հեռավորության քառակուսուն:
2. Եթե լիցքերը նույնանուն են՝ իրար ձգում են, իսկ երբ տարանուն են՝ իրար վանում են:
3. Նույն հեռավորության վրա մոդուլով հավասար նույնանուն լիցքերի փոխազդեցության ուժն ավելի մեծ է տարանուն լիցքերի փոխազդեցության ուժից:
4. Այդ լիցքերի փոխազդեցության ուժը՝  $F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$ , որտեղ  $k=9 \cdot 10^9 \text{ Նմ}^2/\text{Ալ}^2$ :
5. Որևէ միջավայրում նույն հեռավորության վրա այդ լիցքերի փոխազդեցության ուժը մեծանում է  $\varepsilon$  անգամ, որտեղ  $\varepsilon$ -ը տվյալ միջավայրի դիէլեկտրական թափանցելիությունն է:
6. Եթե  $q_1$  և  $q_2$  լիցքերը տարանուն են, ապա միմյանց հպելիս և նույն հեռավորության վրա տեղադրելիս, նրանց փոխազդեցության ուժը կարող է փոքրանալ: