

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2017

## ՖԻԶԻԿԱ

### 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 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 հաշվարկման մարմին:

- 1) Մարմինը (օրինակ՝ Երկիրը), որի մակերևույթին շարժվում են դիտարկվող մարմինները:
- 2) Բավականաչափ մեծ չափեր ունեցող մարմինը:
- 3) Կամայական անշարժ մարմինը:
- 4) Մարմինը, որի նկատմամբ դիտարկվում են այլ մարմինների դիրքերը:

2 Ո՞րն է արագության միավորը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) 1 սմ/վ:
- 2) 1 կմ/ժ:
- 3) 1 մ/վ:
- 4) 1 կմ/վ:

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

- 1) Երբ դրանց արագությունների վեկտորները կազմում են սուր անկյուն:
- 2) Երբ դրանց արագությունների վեկտորները կազմում են բութ անկյուն:
- 3) Երբ դրանք շարժվում են նույն ուղղությամբ:
- 4) Երբ դրանք շարժվում են հակառակ ուղղություններով:

4 Ո՞ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում ազատ անկման  $g$  արագացման կախումը երկրագնդի  $M$  զանգվածից,  $R$  շառավղից և մակերևույթից  $h$  բարձրությունից:

- 1)  $g = \frac{GM}{R^2}$ :
- 2)  $g = GM(R+h)^2$ :
- 3)  $g = \frac{GM}{(R+h)^2}$ :
- 4)  $g = \frac{GM}{R+h}$ :

5 Ո՞ր մեծությունն է կոչվում ուժի բազուկ:

- 1) Չանգվածների կենտրոնից պտտման առանցքի հեռավորությունը:
- 2) Ուժի կիրառման կետից պտտման առանցքի հեռավորությունը:
- 3) Ուժի ազդման գծից պտտման առանցքի հեռավորությունը:
- 4) Ուժի մոդուլի և պտտման առանցքից ուժի կիրառման կետի հեռավորության արտադրյալը:

6

Ի՞նչ բանաձևով է որոշվում մարմնի կինետիկ էներգիան:

- 1)  $\frac{kx^2}{2}$ :
- 2)  $\frac{mv^2}{2}$ :
- 3)  $mv$ :
- 4)  $mgh$ :

7

$m$  զանգվածով մարմինը մոդուլով հաստատուն  $v$  արագությամբ պտտվում է շրջանագծով: Որքա՞ն է մարմնի իմպուլսի փոփոխության մոդուլը քառորդ պարբերության ընթացքում:

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

8

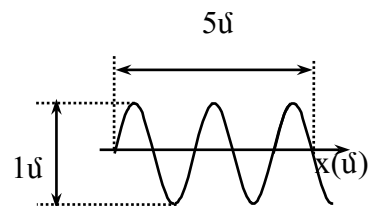
Ո՞ր հավասարումն է արտահայտում 0,2 մ լայնությով և 2 վ պարբերությամբ ներդաշնակ տատանումներ, որոնց սկզբնական փուլը  $60^\circ$  է:

- 1)  $x = 0,2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ :
- 2)  $x = 2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ :
- 3)  $x = 0,2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ :
- 4)  $x = 2 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$ :

9

Նկարում պատկերված է ջրի մակերևույթին առաջացած ներդաշնակ ալիքի կողապատկերը ժամանակի որոշակի պահին: Որքա՞ն են ալիքի  $\lambda$  երկարությունը և  $x_0$  լայնությը:

- 1)  $\lambda = 1$  մ,  $x_0 = 5$  մ:
- 2)  $\lambda = 0,5$  մ,  $x_0 = 2,5$  մ:
- 3)  $\lambda = 5$  մ,  $x_0 = 1$  մ:
- 4)  $\lambda = 2$  մ,  $x_0 = 0,5$  մ:



10

**Ի՞նչ է բրոունյան շարժումը:**

- 1) Նյութում մոլեկուլների անկանոն շարժում:
- 2) Փոքր մասնիկների անկանոն շարժում հեղուկի կամ գազի մոլեկուլների հարվածների հետևանքով:
- 3) Մոլեկուլների բախումներ:
- 4) Ջրի հոսքով պայմանավորված պինդ մասնիկների շարժում:

11

**Հաստատուն ջերմաստիճանում տվյալ զանգվածով իդեալական գազի ծավալը փոքրացնում են 2 անգամ: Ինչպե՞ս կփոխվի գազի ճնշումը:**

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

12

**Ինչպե՞ս կփոխվի հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը, եթե նրա ճնշումը մեծացնենք 2 անգամ, իսկ բացարձակ ջերմաստիճանը փոքրացնենք 4 անգամ:**

- 1) Կփոքրանա 8 անգամ:
- 2) Կմեծանա 8 անգամ:
- 3) Կմեծանա 2 անգամ:
- 4) Կփոքրանա 2 անգամ:

13

**Հաստատուն ջերմաստիճանի դեպքում իդեալական գազի կոնցենտրացիան մեծացավ 2 անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց այդ դեպքում գազի ճնշումը:**

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

14

**Ինչպե՞ս է փոխվում ջրի եռման ջերմաստիճանը բաց անոթում արտաքին ճնշումը մեծացնելիս:**

- 1) Չի փոխվում:
- 2) Պատասխանը կախված է ջրի զանգվածից:
- 3) Աճում է:
- 4) Նվազում է:

15

Հավելիս բյուրեղային մարմնի ջերմաստիճանը չի փոխվում: Ինչի՞ վրա է ծախսվում այդ դեպքում նրան հաղորդած ջերմաքանակը:

- 1) Մարմնի մասնիկների փոխազդեցության պոտենցիալ էներգիայի մեծացման:
- 2) Հաղորդվում է շրջապատին:
- 3) Ջերմաքանակ հաղորդելիս մարմնի ջերմաստիճանն անպայման պետք է աճի:
- 4) Մարմնի մասնիկների կինետիկ էներգիայի մեծացման:

16

Ի՞նչ միավորով է չափվում մակերևութային լարվածության գործակիցը միավորների ՄՀ-ում:

- 1)  $1 \text{ Ջ/մ}^3$ :
- 2)  $1 \text{ Ջ/մ}$ :
- 3)  $1 \text{ Ն/մ}^2$ :
- 4)  $1 \text{ Ն/մ}$ :

17

Ո՞ր բանաձևով են որոշում համասեռ զլանաձև ձողի  $k$  կոշտության կախումը նրա  $l_0$  երկարությունից, լայնական հատույթի  $S$  մակերեսից և նյութի առաձգականության  $E$  մոդուլից:

- 1)  $k = E \frac{S}{l_0}$ :
- 2)  $k = E \frac{l_0}{S}$ :
- 3)  $k = \frac{S}{El_0}$ :
- 4)  $k = ES l_0$ :

18

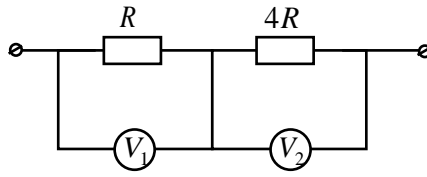
Ո՞ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում հաղորդչի դիմադրության կախումը նրա  $l$  երկարությունից և լայնական հատույթի  $S$  մակերեսից:

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

19

Ո՞րն է շղթայում միացված  $V_1$  և  $V_2$  իդեալական վոլտաչափերի  $U_1$  և  $U_2$  ցուցմունքների ճիշտ առնչությունը:

- 1)  $U_1 = 2U_2$  :
- 2)  $U_1 = 4U_2$  :
- 3)  $U_1 = \frac{U_2}{4}$  :
- 4)  $U_1 = \frac{U_2}{2}$  :



20

Ինչո՞վ է պայմանավորված մետաղի էլեկտրական դիմադրությունը:

- 1) Մետաղի ծայրերին կիրառված լարումով:
- 2) Էլեկտրական դաշտի՝ էլեկտրոնների վրա ազդող ուժով:
- 3) Ազատ լիցքակիրների առկայությամբ:
- 4) Բյուրեղային ցանցի հանգույցներում տատանվող իոնների հետ ուղղորդված շարժում կատարող էլեկտրոնների բախումներով:

21

Էլեկտրոդի վրա անջատվեց  $M$  մոլային զանգվածին թվապես հավասար զանգվածով նյութ: Ի՞նչ լիցք է անցել էլեկտրոլիտով:

- 1)  $\frac{M}{k}$  :
- 2)  $\frac{M}{nk}$  :
- 3)  $\frac{M}{n}$  :
- 4)  $\frac{1}{k}$  :

22

Ինչպե՞ս են փոխազդում երկու զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդիչները, երբ նրանցով անցնող հոսանքներն ունեն միևնույն ուղղությունը:

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

23

**Ինչի՞ց է կախված համասեռ մագնիսական դաշտում տեղադրված հարթ շրջանակ թափանցող մագնիսական հոսքի մեծությունը:**

- 1) Միայն մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի մոդուլից:
- 2) Միայն մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի և շրջանակի հարթության նորմալի կազմած անկյան մեծությունից:
- 3) Միայն շրջանակի մակերեսից:
- 4) Վերոհիշյալ կետերում նշված բոլոր մեծություններից:

24

**Ո՞ր արտահայտությամբ է որոշվում  $L$  ինդուկտիվությամբ կոնտուրով հոսող  $I$  հոսանքի ուժի և նրա ստեղծած մագնիսական հոսքի միջև կապը:**

- 1)  $LI^2$ :
- 2)  $\frac{LI^2}{2}$ :
- 3)  $LI$ :
- 4)  $\frac{LI}{t}$ :

25

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

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

26

**Ինչպիսի՞ն է առարկայի պատկերը հարթ հայելում:**

- 1) Ուղիղ, կեղծ, փոքրացված:
- 2) Շրջված, իրական, մեծացված:
- 3) Ուղիղ, իրական, նույն չափի:
- 4) Ուղիղ, կեղծ, նույն չափի:

27

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

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

28

Լույսի ալիքի երկարությունը  $n$  բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայրում  $\lambda$  է: Որքա՞ն է այդ ալիքի երկարությունը վակուումում:

- 1)  $\frac{\lambda}{n}$ :
- 2)  $\frac{n}{\lambda}$ :
- 3)  $\lambda$ :
- 4)  $n\lambda$ :

29

Ո՞ր գույնի լույսի ճառագայթն է օդում ապակե հատվածակողմով անցնելիս բոլորից շատ շեղվում:

- 1) Մանուշակագույն:
- 2) Կարմիր:
- 3) Կանաչ:
- 4) Կապույտ:

30

Դիֆրակտային ցանցի թափանցիկ շերտի լայնությունը  $a$  է, իսկ անթափանց խազի լայնությունը՝  $b$ : Որքա՞ն է ցանցի  $d$  պարբերությունը:

- 1)  $d = a + b$ :
- 2)  $d = a - b$ :
- 3)  $d = \frac{1}{2}(a + b)$ :
- 4)  $d = \frac{1}{2}(a - b)$ :

31

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում ռելյատիվիստական էլեկտրոնի կինետիկ էներգիան ( $m$ -ը էլեկտրոնի զանգվածն է,  $v$ -ն՝ արագությունը,  $c$ -ն՝ լույսի արագությունը վակուումում):

- 1)  $\frac{mc^2}{\sqrt{1-v^2/c^2}} - mc^2$ :
- 2)  $mc^2 + \frac{mv^2}{2}$ :
- 3)  $\frac{mv^2}{2}$ :
- 4)  $\frac{mc^2}{2}$ :



32

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

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

33

Լազերային ճառագայթման միջին հզորությունը  $P$  է, իսկ ալիքի երկարությունը՝  $\lambda$ : Որքա՞ն է յուրաքանչյուր վայրկյանում ճառագայթված ֆոտոնների միջին թիվը:

- 1)  $\frac{Pc}{\lambda}$ :
- 2)  $\frac{P\lambda}{hc}$ :
- 3)  $\frac{P}{\lambda}$ :
- 4)  $\frac{P\lambda}{c}$ :

34

Ինչպե՞ս կփոխվի մետաղի ելքի աշխատանքը, եթե ընկնող լույսի հաճախությունը մեծացնենք 2 անգամ:

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

35

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

*Համաձայն Ռեզերֆորդի մոդելի՝ ատոմի միջուկում կենտրոնացված են...*

- 1) ատոմի ամբողջ զանգվածը և բացասական լիցքը:
- 2) ատոմի զանգվածի չնչին մասը և ամբողջ դրական լիցքը:
- 3) ատոմի զանգվածի չնչին մասը և ամբողջ բացասական լիցքը:
- 4) ատոմի գրեթե ամբողջ զանգվածը և ամբողջ դրական լիցքը:

36

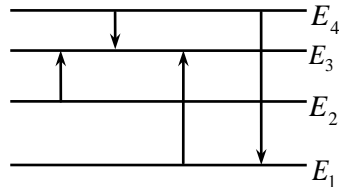
Ի՞նչ  $\nu$  հաճախության ֆոտոն է ճառագայթում ատոմը, երբ այն  $E_2$  էներգիայով գրգռված վիճակից անցնում է  $E_1$  էներգիայով հիմնական վիճակի:

- 1)  $\frac{E_2 + E_1}{h}$ :
- 2)  $\frac{E_2 - E_1}{h}$ :
- 3)  $\frac{E_2}{h}$ :
- 4)  $\frac{E_1}{h}$ :

37

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

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



38

Քանի՞ նեյտրոն է պարունակում նեոնի  $^{17}_{10}\text{Ne}$  միջուկը:

- 1) 10:
- 2) 7:
- 3) 27:
- 4) 17:

39

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

*Միջուկային ռեակցիան սկզբունքորեն հնարավոր չէ, եթե փոխվում է ...*

- 1) ռեակցիայի մեջ մտնող մասնիկների ընդհանուր թիվը:
- 2) ռեակցիայի մեջ մտնող նուկլոնների թիվը:
- 3) նեյտրոնների ընդհանուր թիվը:
- 4) պրոտոնների ընդհանուր թիվը:

40

Ի՞նչ միջուկ է առաջանում  $^A_Z X$  միջուկի  $\alpha$  տրոհման արդյունքում:

- 1)  $^A_{Z-1} Y$ :
- 2)  $^{A-4}_{Z-2} Y$ :
- 3)  $^A_Z Y$ :
- 4)  $^{A+1}_{Z+1} Y$ :

41 Լույսի ճառագայթն ընկնում է երկու միաջավայրերը բաժանող սահմանին՝  $\alpha = 30^\circ$  անկյան տակ: Առաջին միջավայրի բեկման ցուցիչը՝  $n_1 = 2,4$ : Որքա՞ն է երկրորդ միջավայրի բեկման ցուցիչը, եթե հայտնի է, որ անդրադարձած և բեկված ճառագայթներն իրար ուղղահայաց են: Ընդունել՝  $\sqrt{3} = 1,7$ : Պատասխանը քազմապատկեք  $10^2$ -ով:

42 Շրջանագծային հավասարաչափ շարժում կատարող նյութական կետը 4 ր-ում կատարում է 60 պտույտ: Որքա՞ն է կետի պտտման պարբերությունը:

43 120 Վ լարման ցանցին իրար հաջորդաբար միացրին 20 Օմ և 30 Օմ դիմադրություններով երկու լամպեր: Որքա՞ն է լարումը երկրորդ լամպի սեղմակներին:

44

Տվյալ զանգվածով իդեալական գազի բացարձակ ջերմաստիճանը 6 անգամ մեծացնելիս գազի ճնշումը մեծացավ 20 %-ով: Քանի՞ անգամ մեծացավ ծավալը:

(45-46) Մետաղի վրա ընկնող ֆոտոնի էներգիան հավասար է 6 Վ պոտենցիալների տարբերությանը արագացված էլեկտրոնի կինետիկ էներգիային: Էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Կլ է:

45

Որքա՞ն է ֆոտոնի էներգիան: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{20}$ - ով:

46

Որքա՞ն է այդ ֆոտոնի ազդեցությանը մետաղից պոկված էլեկտրոնի առավելագույն կինետիկ էներգիան, եթե մետաղի ելքի աշխատանքը  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Ջ է: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{20}$ - ով:

(47-48) 2 կգ զանգվածով մարմինը հորիզոնական ուղղությամբ նետվել է 20 մ/վ արագությամբ: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ<sup>2</sup> է:

47 Որքա՞ն է մարմնի պոտենցիալ էներգիայի փոփոխության մոդուլը շարժման առաջին 4 վ-ում:

48 Որքա՞ն է մարմնի կինետիկ էներգիան շարժման չորրորդ վայրկյանի վերջում:

(49-50) Դիֆրակտային ցանցի նորմալի ուղղությամբ նրա վրա ընկնում է 1000 նմ ալիքի երկարությամբ ենթակարմիր լույս: Դիֆրակտային ցանցի 1 մմ-ի վրա պարունակվում է 500 նրբագիծ: Լույսի արագությունը վակուումում  $3 \cdot 10^8$  մ/վ է:

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

50 Որքա՞ն է ալիքի տատանման հաճախությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-14}$ -ով:

(51-52) Արտաքին շրթայի 2 Օմ դիմադրության դեպքում աղբյուրի սեղմակներում լարումը 3 Վ է, իսկ 4 Օմ դեպքում՝ 4 Վ:

51 Որքա՞ն է հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը:

52 Որքա՞ն է հոսանքի աղբյուրի ԷԼՇՈւ-ն:

(53-54) 100 կգ զանգվածով ջուրը  $5^{\circ}\text{C}$ -ից մինչև  $30^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանը տաքացնում են՝ նրա մեջ նդելով  $100^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանի ջրի գոլորշի: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը  $4200 \text{ Ջ/կգ}\cdot^{\circ}\text{C}$  է, իսկ շոգեգոյացման տեսակարար ջերմությունը՝  $2,206 \cdot 10^6 \text{ Ջ/կգ}$ :

53 Որքա՞ն ջերմաքանակ է անհրաժեշտ ջուրը տաքացնելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-5}$ -ով:

54 Ի՞նչ զանգվածով գոլորշի է ծախսվել ջուրը տաքացնելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

**(55-57) Երկու իոններ, դադարի վիճակից անցնելով նույն արագացնող պոտենցիալների տարբերությունը, մտնում են համասեռ մագնիսական դաշտ՝ ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց ուղղությամբ: Իոններից առաջինը շարժվում է 10 սմ շառավղով շրջանագծով, իսկ երկրորդը՝ 2,5 սմ: Երկրորդ իոնի լիցքը 5 անգամ մեծ է առաջին իոնի լիցքից:**

55

Քանի՞ անգամ է երկրորդ իոնի արագությունը մեծ առաջին իոնի արագությունից:

56

Քանի՞ անգամ է առաջին իոնի զանգվածը մեծ երկրորդ իոնի զանգվածից:  
Պատասխանը բազմապատկեք 10 - ով:

57

Քանի՞ անգամ է առաջին իոնի պտտման պարբերությունը մեծ երկրորդ իոնի պտտման պարբերությունից:

(58-60) Ավտոմեքենան մոդուլով հաստատուն 25 մ/վ արագությամբ շարժվում է ուռուցիկ կամրջի վրայով, որն իրենից ներկայացնում է 250 մ շառավղով շրջանագծի աղեղ: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ<sup>2</sup> է:

58 Որքա՞ն է մեքենայի կենտրոնաձիգ արագացումը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

59 Ավտոմեքենայի կշիռը նրա ծանրության ուժի  $n^{\circ}$ ր մասն է կազմում, երբ այն անցնում է կամրջի վերին կետով: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

60 Կամրջի վերին կետում ավտոմեքենայի ճնշման ուժը քանի՞ անգամ է մեծ այն ճնշման ուժից, որ նա գործադրում է կամրջի վրա, երբ մեքենան կամրջի կորության կենտրոնին միացնող ուղիղն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $60^{\circ}$  անկյուն:



(61-64)  $F_1 = 40$  սմ և  $F_2 = 80$  սմ կիզակետային հեռավորություններով հավաքող բարակ նսայնյակները, որոնց գլխավոր օպտիկական առանցքները համընկնում են, գտնվում են իրարից  $b = 3$  մ հեռավորության վրա: Առաջին նսայնյակի առջևում, նրանից  $d_1 = 50$  սմ հեռավորության վրա, տեղադրված է  $h = 2$  սմ բարձրությամբ առարկան:

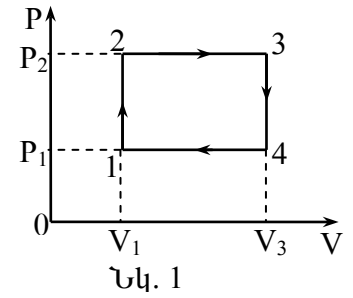
61 Առաջին նսայնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի առարկայի պատկերն այդ նսայնյակում:

62 Որքա՞ն կլինի պատկերի բարձրությունն առաջին նսայնյակում: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

63 Երկրորդ նսայնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա կստացվի առարկայի պատկերը նսայնյակների համակարգում:

64 Որքա՞ն կլինի պատկերի բարձրությունը նսայնյակների համակարգում: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

(65-68) Միատոմ իդեալական գազի հետ կատարվում է 1-2-3-4-1 շրջանային պրոցեսը (նկ. 1), որտեղ 1-2-ը և 3-4-ը իզոխոր, իսկ 2-3-ը և 4-1-ը իզոբար պրոցեսներ են: Պրոցեսի ընթացքում ճնշումը փոխվում է  $P_1=2 \cdot 10^5$  Պա-ից մինչև  $P_2=6 \cdot 10^5$  Պա, իսկ ծավալը՝  $V_1=10^{-3}$  մ<sup>3</sup>-ից մինչև  $V_3=2 \cdot 10^{-3}$  մ<sup>3</sup>:



65 Որքա՞ն ջերմաքանակ է ստանում գազը ցիկլի ընթացքում:

66 Որքա՞ն է գազի կողմից ցիկլի ընթացքում շրջապատին փոխանցված ջերմաքանակի բացարձակ արժեքը:

67 Որքա՞ն է գազի կատարած աշխատանքը ցիկլի ընթացքում:

68 Որքանո՞վ է փոխվում գազի ներքին էներգիան մեկ ցիկլի ընթացքում:

69

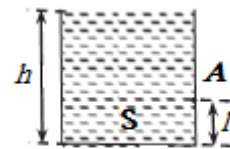
Երկու կետային լիցքեր գտնվում են որոշակի հեռավորության վրա:  
 Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

1. Այդ լիցքերի փոխազդեցության ուժն ուղղված է այդ լիցքերը միացնող ուղղի երկայնքով:
2. Լիցքերի փոխազդեցության ուժը կախված չէ միջավայրից:
3. Երկու տարանուն լիցքերի փոխազդեցության հետևանքով շարժվելիս, էլեկտրական ուժերի կատարած աշխատանքը դրական է:
4. Երկու նույնանուն լիցքերի փոխազդեցության հետևանքով շարժվելիս, էլեկտրական ուժերի կատարած աշխատանքը բացասական է:
5. Երկու տարանուն լիցքավորված մետաղե գնդերը որոշ հեռավորության վրա ավելի փոքր ուժով են փոխազդում, քան նույն մեծությամբ և նույն հեռավորության վրա գտնվող նույնանուն լիցքավորված գնդերը:
6.  $r$  շառավղով լիցքավորված գունդը  $2r$  շառավղով չեզոք գնդին հպելիս լիցքը կիսվում է:

70

Հիմքի  $S$  մակերես և  $h$  բարձրություն ունեցող զլանաձև անոթը լցված է  $\rho$  խտությամբ հեղուկով (նկ. 2):

Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:



Նկ. 2

1. Անոթի ներսի բոլոր կետերում հեղուկի հիդրոստատիկ ճնշումը նույնն է:
2. Հեղուկի հիդրոստատիկ ճնշումն անոթի հատակին  $\rho gh$  է:
3. Հիդրոստատիկ ճնշման ուժն անոթի հատակին  $\rho ghS$  է:
4. Ճնշման ուժն անոթի հատակին հավասար է հեղուկի կշռին:
5. Անոթի պատին՝ հատակից  $l$  բարձրության վրա գտնվող  $A$  կետում հեղուկի ճնշումը՝  $P_A = \rho gl$ :
6. Անոթում հեղուկի ճնշման ուժը միշտ ուղղված է ուղղահիգ դեպի ներքև: