

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2018

## ՖԻԶԻԿԱ

### ԹԵՄԱ 8

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

Ո՞ր մեծությունը չի փոխվում ուղղաձիծ հավասարաչափ շարժման ժամանակ:

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

2

Աշտարակից առաջին մարմինը նետում են հորիզոնական ուղղությամբ  $v_0$  արագությամբ, միաժամանակ երկրորդ մարմինը պարզապես բաց են թողնում: Դրանցից ո՞րն ավելի շուտ կհասնի գետնին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

- 1) Առաջինը:
- 2) Երկրորդը:
- 3) Միաժամանակ:
- 4) Պատասխանը կախված է բարձրությունից:

3

Մարմինը  $T$  պարբերությամբ հավասարաչափ պտտվում է շրջանագծով: Ժամանակի որևէ պահից հաշված որքա՞ն ժամանակ անց նրա տեղափոխության մոդուլը կլինի առավելագույնը:

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

4

Ո՞ր պնդումն է սխալ:

- 1) Չանգվածը մարմնի իներտության չափն է:
- 2) Չանգվածը սկալյար մեծություն է:
- 3) Մարմնի զանգվածն ուղիղ համեմատական է նրա վրա ազդող ուժին և հակադարձ համեմատական այդ ուժի ազդեցությամբ ձեռք բերած արագացմանը:
- 4) Մարմնի զանգվածը հավասար է նրա ծավալի և խտության արտադրյալին:

5

Ո՞րն է ուժի միավորը՝ ըստ ՄՀ-ի հիմնական միավորների:

- 1)  $1 \text{ կգ մ/վ}^2$ :
- 2)  $1 \text{ կգ մ}$ :
- 3)  $1 \text{ կգ մ}^2/\text{վ}^2$ :
- 4)  $1 \text{ կգ մ/վ}$ :

6

Ձին քաշում է սայլը 500 Ն ուժով: Ի՞նչ ուժով է սայլն ազդում ձիու վրա:

- 1) Սայլը ձիու վրա չի ազդում:
- 2) 500 Ն-ից փոքր ուժով:
- 3) 500 Ն ուժով:
- 4) Պատասխանը կախված է սայլի անիվների և գետնի միջև գործող շփման ուժի մեծությունից:

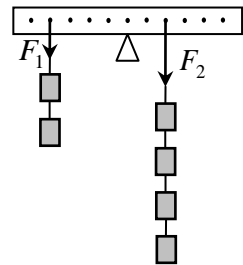
7

Ինչպե՞ս է փոխվում երկու համասեռ գնդերի գրավիտացիոն փոխազդեցության ուժը նրանց միջև հեռավորությունը երկու անգամ փոքրացնելիս:

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

8

Նկարում պատկերված անկշիռ լծակը հավասարակշռության վիճակում է: Որքա՞ն է նրա վրա ազդող  $\vec{F}_1$  և  $\vec{F}_2$  ուժերի մոմենտների հարաբերությունը հենման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:



- 1) 0:
- 2) 0,4:
- 3) 1:
- 4) 2,5:

9

$k$  կոշտությամբ զսպանակի երկարացումը 0-ից դարձավ  $x$ : Որքա՞ն է առաձգականության ուժի կատարած աշխատանքը:

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

10

Պողպատե գունդը բաց են թողնում որոշակի բարձրությունից: Մինչև գետին հասնելն ինչպե՞ս են փոխվում գնդի կինետիկ և պոտենցիալ էներգիաները: Օղի դիմադրությունն անտեսել:

- 1) Պոտենցիալ էներգիան աճում է, կինետիկը՝ նվազում:
- 2) Կինետիկ էներգիան աճում է, պոտենցիալը՝ նվազում:
- 3) Կինետիկ էներգիան չի փոխվում:
- 4) Պոտենցիալ էներգիան չի փոխվում:

11

Կփոխվի՞ արդյոք տախտակի վրա դրված աղյուսի ճնշումը, եթե տախտակի մի ծայրն աստիճանաբար բարձրացնենք: Աղյուսը չի սահում տախտակի վրայով:

- 1) Կմեծանա:
- 2) Կփոքրանա:
- 3) Չի փոխվի:
- 4) Կմեծանա կամ կփոքրանա:

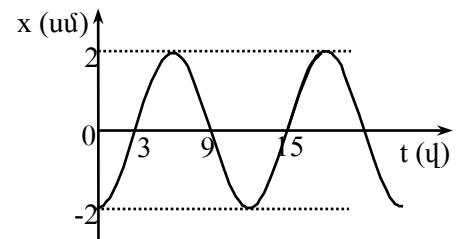
12

Ո՞րն է  $\rho_1$  և  $\rho_2$  խտությամբ հեղուկների մակերևույթներին լողալիս նույն մարմնի ընկղմված  $V_1$  և  $V_2$  ծավալների ճիշտ հարաբերակցությունը:

- 1)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$ :
- 2)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$ :
- 3)  $\frac{V_1}{V_2} > \frac{\rho_1}{\rho_2}$ :
- 4)  $\frac{V_1}{V_2} < \frac{\rho_1}{\rho_2}$ :

13

Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի  $x = x_0 \sin(\omega t + \varphi_0)$  կորորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն է տատանումների  $\varphi_0$  սկզբնական փուլը:



- 1)  $-\pi/2$ :
- 2)  $\pi/2$ :
- 3) 0:
- 4)  $\pi$ :

14

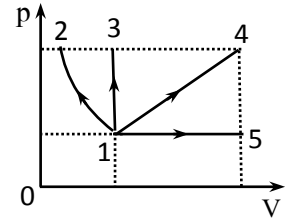
Ինչպե՞ս կփոխվի մաթեմատիկական ճոճանակի ներդաշնակ տատանումների պարբերությունը, եթե նրա երկարությունը փոքրացնենք 4 անգամ:

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

15

Ո՞ր պրոցեսում է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ջերմաստիճանը հասնում ավելի մեծ արժեքի:

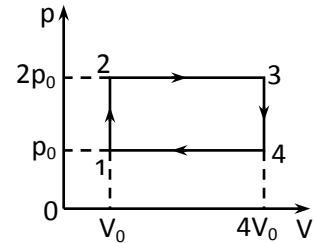
- 1)  $1 \rightarrow 2$ :
- 2)  $1 \rightarrow 3$ :
- 3)  $1 \rightarrow 4$ :
- 4)  $1 \rightarrow 5$ :



16

Որքա՞ն է գազի կատարած աշխատանքը նկարում պատկերված շրջանային պրոցեսի արդյունքում:

- 1)  $P_0V_0$ :
- 2)  $2P_0V_0$ :
- 3)  $3P_0V_0$ :
- 4)  $4P_0V_0$ :



17

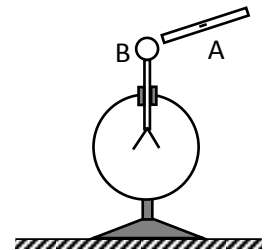
Կարելի՞ է արդյոք  $80^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի ջուրը եռացնել առանց տաքացնելու:

- 1) Կարելի է, եթե արտաքին ճնշումը մեծացնենք:
- 2) Ո՛չ, քանի որ ջուրը միշտ եռում է  $100^\circ\text{C}$ -ում:
- 3) Կարելի է, եթե այն ջերմամեկուսացնենք:
- 4) Կարելի է, եթե արտաքին ճնշումը փոքրացնենք:

18

Բացասական լիցքավորված A ձողը մոտեցնում են չլիցքավորված էլեկտրացույցի B գնդիկին՝ առանց հպելու նրան: Ի՞նչ լիցք կունենան էլեկտրացույցի թերթիկները:

- 1) Դրական:
- 2) Բացասական:
- 3) Չեն լիցքավորվի:
- 4) Աջ թերթիկը՝ դրական, ձախը՝ բացասական:



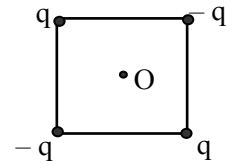
19

Ինչպե՞ս պետք է փոխել երկու կետային լիցքերի միջև հեռավորությունը, որպեսզի նրանցից յուրաքանչյուրի լիցքը 4 անգամ մեծացնելիս փոխազդեցության ուժը չփոխվի:

- 1) Պետք է մեծացնել 2 անգամ:
- 2) Պետք է մեծացնել 4 անգամ:
- 3) Պետք է փոքրացնել 2 անգամ:
- 4) Պետք է փոքրացնել 4 անգամ:

20

Որքա՞ն է էլեկտրական դաշտի լարվածության մոդուլը քառակուսու  $O$  կենտրոնում, եթե յուրաքանչյուր գագաթում տեղադրված կետային լիցքի դաշտի լարվածության մոդուլը քառակուսու կենտրոնում ունի  $E$  արժեքը:



- 1)  $2E$ :
- 2)  $4E$ :
- 3)  $4,23E$ :
- 4)  $0$ :

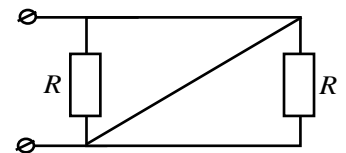
21

Ի՞նչ միավորով է չափվում հաղորդչի էլեկտրաունակությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1)  $1 \text{ Վ}$ :
- 2)  $1 \text{ Վտ}$ :
- 3)  $1 \text{ Ֆ}$ :
- 4)  $1 \text{ Վ/Կլ}$ :

22

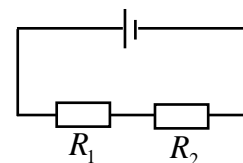
Որքա՞ն է նկարում պատկերված շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը: Միացնող հաղորդալարերի դիմադրությունն անտեսել:



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

23

Ինչպե՞ս են հարաբերում նկարում պատկերված շղթայում  $R_1$  և  $R_2$  դիմադրություններով անցնող  $I_1$  և  $I_2$  հոսանքները:



- 1)  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_1}{R_2}$ :
- 2)  $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$ :
- 3)  $\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2$ :
- 4)  $\frac{I_1}{I_2} = 1$ :

24

Ինչպե՞ս կփոխվի միավոր ժամանակում հաղորդչում անջատված ջերմաքանակը, եթե, անփոփոխ պահելով լարումը, նրա դիմադրությունը մեծացնենք 3 անգամ:

- 1) Կմեծանա 3 անգամ:
- 2) Կփոքրանա 3 անգամ:
- 3) Կմեծանա 9 անգամ:
- 4) Կփոքրանա 9 անգամ:

25

Ինչպե՞ս է փոխվում մետաղի տեսակարար դիմադրությունը ջերմաստիճանը բարձրացնելիս:

- 1) Մեծանում է:
- 2) Փոքրանում է:
- 3) Չի փոխվում:
- 4) Պատասխանը կախված է ազատ էլեկտրոնների կոնցենտրացիայից:

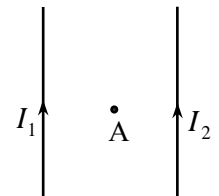
26

Ինչո՞ւ ջերմաստիճանը բարձրացնելիս էլեկտրոլիտի հաղորդականությունը մեծանում է:

- 1) Մեծանում է էլեկտրոլիտի խտությունը:
- 2) Աճում է դիսոցիացիայի աստիճանը՝ առաջացած իոնների կոնցենտրացիան:
- 3) Աճում է իոնների ջերմային շարժման միջին կինետիկ էներգան:
- 4) Վերամիավորման հետևանքով փոքրանում է իոնների կոնցենտրացիան:

27

Ինչպե՞ս է ուղղված նկարում պատկերված երկու անվերջ երկար, ուղիղ, իրար զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդալարերի արդյունաբար մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորը հավասարա- հեռ  $A$  կետում: Հաղորդալարերում հոսանքի ուժը նույնն է ( $I_1 = I_2$ ):



- 1) Ուղղված է դեպի վերև:
- 2) Չրո է:
- 3) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է նկարից դեպի դիտողը:
- 4) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դիտողից դեպի նկարը:

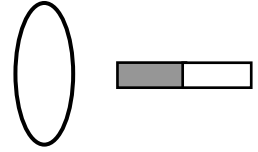
28

Ինչպե՞ս կշարժվի լիցքավորված մասնիկը համասեռ մագնիսական դաշտում, եթե նրա սկզբնական արագությունն ուղղահայաց է մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորին:

- 1) Շրջանագծով:
- 2) Պարաբոլով:
- 3) Ուղիղ գծով:
- 4) Պարաբոլով:

29

Պղնձե օղակի մոտ, նրա մակերևույթին ուղղահայաց տեղադրված է հաստատուն մագնիս, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Առաջին դեպքում օղակը շարժում են դեպի ներքև, իսկ երկրորդ դեպքում՝ դեպի աջ: Ո՞ր դեպքում օղակում կմակաձվի հոսանք:



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

30

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

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

31

Ի՞նչ երևույթի վրա է հիմնված տրանսֆորմատորի աշխատանքը:

- 1) Հոսանքի մագնիսական ազդեցության:
- 2) Հոսանքի ջերմային ազդեցության:
- 3) Էլեկտրամագնիսական մակաձման:
- 4) Էլեկտրաստատիկ մակաձման:

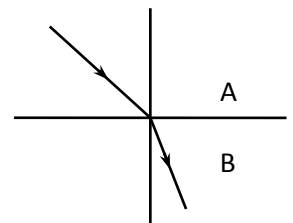
32

Առարկայի հեռավորությունը հարթ հայելուց  $d$  է: Որքա՞ն է առարկայի և պատկերի միջև  $l$  հեռավորությունը:

- 1)  $l = d$  :
- 2)  $l = 2d$  :
- 3)  $l < d$  :
- 4)  $l > 2d$  :

33

Նկարում պատկերված են ընկնող և քեկված ճառագայթները A միջավայրից B միջավայրն անցնելիս: Ո՞րն է այդ միջավայրերի  $n_A$  և  $n_B$  բեկման ցուցիչների ճիշտ հարաբերակցությունը:

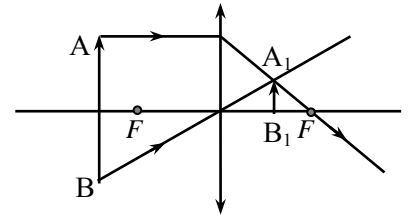


- 1)  $n_A > n_B$  :
- 2)  $n_A < n_B$  :
- 3)  $n_A = n_B$  :
- 4) Հարաբերակցությունը կախված է անկման անկյունից:



34

Կառուցելով առարկայի պատկերը հավաքող ոսպնյակում՝ աշակերտը սխալվեց: Ո՞րն է նրա սխալը:



- 1) Մխալ է պատկերված A կետից դուրս եկող ճառագայթի ընթացքը:
- 2) Մխալ է պատկերված B կետից դուրս եկող ճառագայթի ընթացքը:
- 3) A և B կետերից դուրս եկող ճառագայթները չեն հատվի A<sub>1</sub> կետում:
- 4) A կետի պատկերի ստացման համար օգտագործվել է տարբեր կետերից դուրս եկող ճառագայթներ:

35

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

- 1)  $\sin \alpha = \frac{2\lambda}{d}$  :
- 2)  $\sin \alpha = \frac{d}{2\lambda}$  :
- 3)  $\cos \alpha = \frac{2\lambda}{d}$  :
- 4)  $\cos \alpha = \frac{d}{2\lambda}$  :

36

Դադարի վիճակում ավտոմեքենայի լուսարձակների առաքած լույսի արագությունը գետնի նկատմամբ  $c$  է: Որքա՞ն կլինի լույսի արագությունը, եթե ավտոմեքենան շարժվի  $v$  արագությամբ:

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

37

Որքա՞ն է լույսի հաճախությունը, եթե ֆոտոնի էներգիան  $E$  է:

- 1)  $Eh$  :
- 2)  $\frac{E}{c}$  :
- 3)  $\frac{E}{c^2}$  :
- 4)  $\frac{E}{h}$  :

38 Ինչի՞ց է կախված լույսի ազդեցությամբ մետաղից պոկված էլեկտրոնի կինետիկ էներգիան:

- 1) Միայն լույսի ուժգնությունից:
- 2) Միայն լույսի հաճախությունից:
- 3) Միայն մետաղի ելքի աշխատանքից:
- 4) Մետաղի ելքի աշխատանքից և լույսի հաճախությունից:

39 Ինչպե՞ս է փոխվում ատոմի էներգիան, երբ էլեկտրոնը միջուկին մոտ ուղեծրից տեղափոխվում է ավելի հեռու ուղեծիր:

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

40 Ի՞նչ միջուկ է առաջանում  ${}^{14}_7N + {}^4_2He \rightarrow ? + {}^1_1H$  ռեակցիայի հետևանքով, երբ ազոտի միջուկը ռմբակոծվում է  $\alpha$ -մասնիկով:

- 1)  ${}^{17}_8O$ :
- 2)  ${}^{16}_8O$ :
- 3)  ${}^{19}_9F$ :
- 4)  ${}^{20}_{10}Ne$ :

41 Որքա՞ն է ուժաչափի զսպանակի կոշտությունը, եթե նրա զսպանակի երկարացումը 8 Ն ուժի դեպքում 4 սմ է:

42 Որքա՞ն աշխատանք է կատարում գազը  $4 \cdot 10^5$  Պա հաստատուն ճնշման տակ 2 լ-ից մինչև 3 լ ընդարձակվելիս:

43 Որքա՞ն է  $2,64 \cdot 10^{-19}$  Ջ էներգիայով ֆոտոնի հաճախությունը: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-14}$ -ով:

44 Դահուկորդը դադարի վիճակից սահում է սարի գագաթից  $0,2$  մ/վ<sup>2</sup> արագացմամբ: Որքա՞ն ճանապարհ կանցնի նա 10 վ-ում:

**(45-46) 15 Օմ դիմադրությամբ և 3 Հն ինդուկտիվությամբ սղենոիդի ծայրերին կիրառված է 60 Վ լարում:**

45 Որքա՞ն է սղենոիդով անցնող հոսանքի ուժը:

46 Որքա՞ն է սղենոիդի մագնիսական դաշտի էներգիան:

**(47-48) 0,4 մ կիզակետային հեռավորություն ունեցող հավաքող բարակ ոսպնյակից 0,2 մ հեռավորությամբ տեղադրված է առարկան:**

47 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ կստացվի առարկայի պատկերը: Պատասխանը բազմապատկեր 10-ով:

48 Որքա՞ն է այդ դեպքում ոսպնյակի խոշորացումը:

(49-50) 300 Վտ հզորությամբ մեներանգ ճառագայթման աղբյուրը 1 վ-ում առաքում է  $5 \cdot 10^{20}$  ֆոտոն: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է, լույսի արագությունը վակուումում՝  $3 \cdot 10^8$  մ/վ:

49 Որքա՞ն է մեկ ֆոտոնի էներգիան: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{19}$ -ով:

50 Որքա՞ն է ճառագայթման ալիքի երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^8$ -ով:

(51-52) Ապակու կտորն օդում կշռում է 7 Ն, իսկ ջրում՝ 3 Ն: Ջրի խտությունը  $10^3$  կգ/մ<sup>3</sup> է: Օդում արքիմեդյան ուժն անտեսել:

51 Որքա՞ն է ջրում ապակու վրա ազդող արքիմեդյան ուժը:

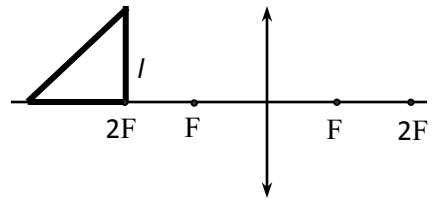
52 Որքա՞ն է ապակու խտությունը:

(53-54) 0,05 կգ ջուրը 700 Վտ հզորությամբ թեյնիկով անհրաժեշտ է տաքացնել 20 °C-ից մինչև 40 °C ջերմաստիճանը: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը 4200 Ջ/կգ · Կ է: Համարել, որ անջատված ողջ ջերմաքանակը ծախսվում է ջրի տաքացման համար:

53 Որքա՞ն ջերմաքանակ է անհրաժեշտ ջուրը տաքացնելու համար:

54 Որքա՞ն ժամանակ կպահանջվի ջրի տաքացման համար:

(55-57)  $F=0,8$  մ կիզակետով հավաքող բարակ ոսպնյակի ձախ կողմում գտնվում է  $l=0,2$  մ երկարությամբ էջով հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյուն: Եռանկյան էջերից մեկն ուղղված է ոսպնյակի գլխավոր օպտիկական առանցքով, իսկ ուղիղ անկյան գագաթը համընկնում է ոսպնյակի կրկնակի կիզակետի հետ:



55 Որքա՞ն է եռանկյան գլխավոր օպտիկական առանցքին ուղղահայաց էջի պատկերի երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-1}$ -ով:

56 Որքա՞ն է եռանկյան գլխավոր օպտիկական առանցքի վրա գտնվող էջի պատկերի երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

57 Որքա՞ն է եռանկյան և նրա պատկերի մակերեսների հարաբերությունը: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

(58-60) Երկու մարմին միևնույն կետից 10 մ/վ արագությամբ նետում են ուղղահիգ դեպի վեր՝ միմյանցից 1,2 վ ուշացումով: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ<sup>2</sup> է: Օղի դիմադրությունն անտեսել:

58 Վերջինը նետելուց հետո որքա՞ն ժամանակ անց մարմինները կհանդիպեն: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

59 Նետման կետից ի՞նչ բարձրության վրա մարմինները կհանդիպեն: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

60 Հանդիպման պահին որքա՞ն է մարմինների արագությունների մոդուլների հարաբերությունը:



(61-64) Հարթ կոնդենսատորը, որի թիթեղների հեռավորությունը 4 սմ է, լիցքավորված է մինչև 4 կՎ լարումը: Կոնդենսատորի դրական թիթեղից դաշտի ուղղությամբ առանց սկզբնական արագության շարժվում է 0,1 գ զանգվածով և  $10^{-10}$  Կլ լիցքով մասնիկը: Մի որոշ տարածություն անցնելուց հետո կտրուկ փոխվում են կոնդենսատորի թիթեղների լիցքերի նշանները: Երբ մասնիկը հասնում է մյուս թիթեղին, նա ունենում է  $24 \cdot 10^{-8}$  Ջ կինետիկ էներգիա: Ծանրության ուժն անտեսել:

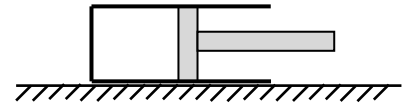
61 Ի՞նչ հեռավորություն է անցել մասնիկը թիթեղների լիցքերի նշանները փոխվելու պահին: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^3$ -ով:

62 Որքա՞ն է մասնիկի արագացման մոդուլը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

63 Ի՞նչ արագություն է ունեցել մասնիկը թիթեղների լիցքերի նշանները փոխվելու պահին: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^2$ -ով:

64 Շարժումն սկսելուց որքա՞ն ժամանակ հետո են փոխվել թիթեղների լիցքերի նշանները: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

(65-68) Մի ծայրը բաց ուղղանկյուն գուգահեռանիստի ձև ունեցող խողովակը կողմնային նիստով տեղադրված է հորի-  
զոնական հարթության վրա, որի հետ շփման գործակիցը  
0,6 է: Ողորկ, խողովակի պատերին կիպ կպած մխոցի  
հեռավորությունը նրա փակ ծայրից 0,8 մ է: Մխոցը  
դանդաղորեն շարժում են դեպի փակ ծայրը: Խողովակի զանգվածը մխոցի հետ 10 կգ է,  
մխոցի մակերեսը՝ 10 սմ<sup>2</sup>: Խողովակի ներսում օդի ճնշումը սկզբում հավասար է մթնո-  
լորտային ճնշմանը: Մթնոլորտային ճնշումը 10<sup>5</sup> Պա է: Ջերմաստիճանը հաստատուն է:  
Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ<sup>2</sup> է:



65 Որքա՞ն է խողովակի վրա ազդող դադարի շփման ուժի առավելագույն արժեքը:

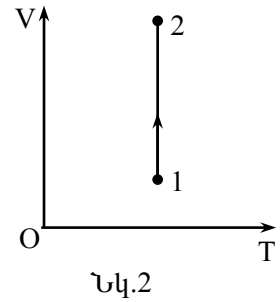
66 Որքանո՞վ է մեծանում է գազի ճնշումը խողովակում այն պահին, երբ խողովակն սկսում է տեղից շարժվել: Պատասխանը բազմապատկեք 10<sup>-4</sup>-ով:

67 Որքանո՞վ է տեղաշարժվում մխոցն այն պահին, երբ խողովակը տեղից շարժում է: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

68 Սկզբնական դիրքից մխոցը որքա՞ն պետք է դանդաղորեն տեղաշարժել դեպի բաց ծայրը, որպեսզի խողովակը սկսի տեղաշարժվել դեպի բաց ծայրը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

69

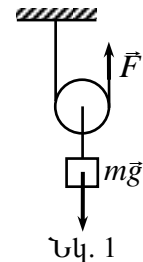
Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի հետ ընթացող պրոցեսը V-T կոորդինատային համակարգում պատկերված է նկ. 2-ում: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:



- 1) Պրոցեսի ընթացքում գազի ճնշումը նվազում է:
- 2) Պրոցեսի ընթացքում գազի մոլեկուլների միջին կինետիկ էներգիան չի փոխվում:
- 3) Պրոցեսի ընթացքում գազի ներքին էներգիան աճում է:
- 4) Պրոցեսի ընթացքում գազն արտաքին ուժերի դեմ կատարում է դրական աշխատանք:
- 5) Պրոցեսի ընթացքում գազն արտաքին մարմիններից ջերմաքանակ է ստանում:
- 6) Գազի ջերմաստիճանը պրոցեսի ընթացքում մնում է հաստատուն:

70

$m$  զանգվածով բեռը շարժական ճախարակի օգնությամբ  $\vec{F}$  ուժով բարձրացնում են  $h$  բարձրության վրա (նկ. 1): Ճախարակի և թելի զանգվածներն անտեսել: Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:



- 1) Երբ բեռը բարձրացնում ենք  $h$  չափով, թելի ազատ ծայրը տեղափոխվում է  $h$ -ով:
- 2) Բեռը բարձրացնելիս կատարված լրիվ աշխատանքը  $2hF$  է:
- 3) Ճախարակի ՕԳԳ-ն  $\frac{mg}{2F}$  է:
- 4) Շարժական ճախարակ կիրառելիս շահում ենք ուժի մեջ, կորցնում՝ ճանապարհի մեջ:
- 5) Բեռը բարձրացնելիս կատարված օգտակար աշխատանքը  $mgh$  է:
- 6) Բեռը բարձրացնելու համար միշտ անհրաժեշտ է, որ  $F$  ուժը մեծ լինի  $mg$ -ից: