

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2012

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՍՏ 4

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրից պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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:**

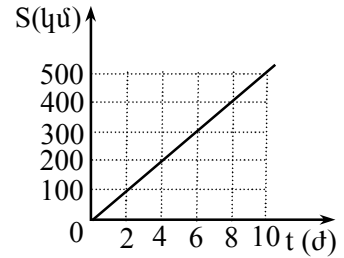
Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորի ճշտությունը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա ՄԱԿԱՐԴԱԿ

1

Նկարում պատկերված է մարմնի անցած ճանապարհի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն է 8 ժամում նրա անցած ճանապարհը:



- 1) 500 կմ:
- 2) 8 կմ:
- 3) 100 կմ:
- 4) 400 կմ:

2

Ո՞ր համարով է նշված հետևյալ նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող մարմնի արագացման վեկտորն ունի ...

- 1) վերջնական արագության ուղղությունը:
- 2) տեղափոխության ուղղությունը:
- 3) սկզբնական արագության ուղղությունը:
- 4) արագության փոփոխության ուղղությունը:

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:

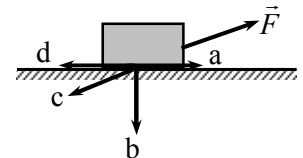
4

Ինչպե՞ս կփոխվի մարմնի արագացումը հաշվարկման իներցիալ համակարգում, եթե հաստատուն պահելով նրա վրա ազդող ուժերի համագործը, զանգվածը մեծացնենք 2 անգամ:

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

5

Ի՞նչ ուղղություն ունի չորսուի վրա ազդող շփման ուժը, եթե \vec{F} ուժի ազդեցությամբ այն տեղից չի շարժվում:

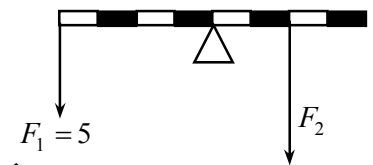


- 1) d :
- 2) a :
- 3) b :
- 4) c :

6

F_2 ուժի ի՞նչ արժեքի դեպքում նկարում պատկերված լծակը կգտնվի հավասարակշռության վիճակում:

- 1) 20 Ն:
- 2) 5 Ն:
- 3) 10 Ն:
- 4) 15 Ն:



7

Շարժվելով փակ հետագծով՝ մարմինը վերադառնում է իր սկզբնական դիրքին: Նրա վրա ազդող ո՞ր ուժերի կատարած աշխատանքը կլինի զրո:

- 1) Ցանկացած ուժի:
- 2) Ծանրության և շփման ուժերի:
- 3) Ծանրության և առաձգականության ուժերի:
- 4) Շփման և առաձգականության ուժերի:

8

Ժամանակի ընթացքում ինչպե՞ս է փոխվում մարմնի կինետիկ էներգիան, եթե այն կատարում է շրջանագծային հավասարաչափ շարժում:

- 1) Պարբերաբար փոփոխվում է:
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Մնում է նույնը:

9

Արագությունը մեծացնելիս մարմնի կինետիկ էներգիան մեծացավ 4 անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց մարմնի իմպուլսը:

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

10

Նշված մեծություններից ո՞րը չի փոխվում ներդաշնակ տատանումների ժամանակ:

- 1) Պոտենցիալ էներգիան:
- 2) Հավասարակշռության դիրքից շեղումը:
- 3) Տատանումների փուլը:
- 4) Տատանումների հաճախությունը:

11

Նյութի ազդեցատային ո՞ր վիճակում կարող է տեղի ունենալ դիֆուզիայի երևույթը:

- 1) Բոլոր ազդեցատային վիճակներում:
- 2) Միայն հեղուկ:
- 3) Միայն գազային:
- 4) Միայն պինդ:

12

Ինչպիսի՞ շարժում են կատարում ատոմներն ու մոլեկուլները գազերում:

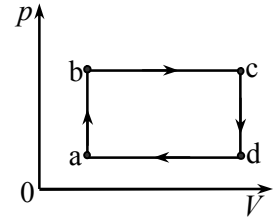
- 1) Կատարում են քառասային տատանումներ անկանոն դասավորված հավասարակշռության դիրքերի շուրջ՝ հազվադեպ փոխելով հավասարակշռության դիրքը:
- 2) Կատարելով քառասային շարժում՝ տեղաշարժվում են հատկացված ամբողջ ծավալում:
- 3) Կատարում են քառասային տատանումներ անկանոն դասավորված հավասարակշռության դիրքերի շուրջ և, ցատկելով, հայտնվում նոր դիրքերում:
- 4) Կատարում են քառասային տատանումներ կանոնավոր դասավորված հավասարակշռության դիրքերի շուրջ:

13 Ինչպե՞ս է կախված գազի մոլեկուլների քառասային շարժման միջին կինետիկ էներգիան T բացարձակ ջերմաստիճանից:

- 1) Հակադարձ համեմատական է \sqrt{T} -ին:
- 2) Ուղիղ համեմատական է T -ին:
- 3) Հակադարձ համեմատական է T -ին:
- 4) Ուղիղ համեմատական է \sqrt{T} -ին:

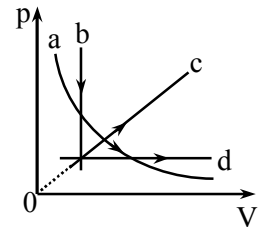
14 Նկարում պատկերված է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի շրջանային $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow a$ պրոցեսը: Նշված կետերի ջերմաստիճանների համար ստորև բերված առնչություններից ո՞րն է ճիշտ:

- 1) $T_a > T_c > T_d$:
- 2) $T_a > T_b > T_c$:
- 3) $T_d > T_a > T_b$:
- 4) $T_c > T_d > T_a$:



15 Ո՞ր համարով է նշված նկարում պատկերված այն պրոցեսի գրաֆիկը, որի ընթացքում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան չի փոխվում:

- 1) d:
- 2) a:
- 3) b:
- 4) c:



16 Հաստատուն T ջերմաստիճանում m զանգվածով բյուրեղային մարմնին Q ջերմաքանակ հաղորդելիս այն ամբողջովին փոխարկվեց հեղուկի: Ստորև բերված ո՞ր արտահայտությամբ է որոշվում մարմնի հալման տեսակարար ջերմությունը:

- 1) $\frac{m}{Q}$:
- 2) $\frac{Q}{mT}$:
- 3) $\frac{Q}{m}$:
- 4) $\frac{mT}{Q}$:

17 Ո՞ր ջերմաստիճանում մոլեկուլները կարող են հեռանալ հեղուկի ազատ մակերևույթից:

- 1) Կամայական ջերմաստիճանում:
- 2) Միայն հեղուկի եռման ջերմաստիճանում:
- 3) Միայն 100°C -ից բարձր ջերմաստիճանում:
- 4) 20°C -ից բարձր ջերմաստիճանում:

18

Ինչպե՞ս է փոխվում բյուրեղային մարմնի ջերմաստիճանը հալման պրոցեսում:

- 1) Կախված նյութի տեսակից՝ կարող է աճել կամ նվազել:
- 2) Աճում է:
- 3) Նվազում է:
- 4) Չի փոխվում:

19

Ինչպե՞ս կփոխվի էլեկտրաստատիկ դաշտում տեղադրված դրական լիցքի վրա դաշտի կողմից ազդող ուժի մոդուլը, եթե այդ լիցքը մեծացնենք 2 անգամ:

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

20

Ստորև բերված մեծություններից ո՞րն ունի Ջ/Կլ չափողականություն:

- 1) Լիցքերի փոխազդեցության պոտենցիալ էներգիան:
- 2) Էլեկտրական դաշտի լարվածությունը:
- 3) Պոտենցիալների տարբերությունը:
- 4) Լիցքերի փոխազդեցության ուժը:

21

Ինչպե՞ս կփոխվի լիցքավորման աղբյուրից անջատված հարթ կոնդենսատորի էլեկտրաստատիկ դաշտի էներգիան, եթե նրա թիթեղների միջև հեռավորությունը մեծացնենք 2 անգամ:

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

22

Բերված ո՞ր գործոնից է կախված հաղորդչի դիմադրությունը:

- 1) Նրա երկրաչափական չափեր և նյութի տեսակ:
- 2) Հոսանքի ուժ:
- 3) Լարում:
- 4) Հոսանքի աղբյուրի էլՇՈւ:

23

Շղթան կազմված է ε էլՇՈւ և r ներքին դիմադրություն ունեցող հոսանքի աղբյուրից և R արտաքին դիմադրությունից: Ինչպե՞ս կփոխվի լարումն արտաքին դիմադրության վրա, եթե արտաքին և ներքին դիմադրությունները մեծացնենք 2 անգամ:

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

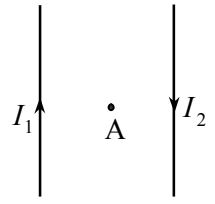
24

Ո՞ր մասնիկներով է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքն էլեկտրոլիտներում:

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

25

Ինչպե՞ս է ուղղված նկարում պատկերված երկու ուղիղ, իրար զուգահեռ հոսանքակիր հաղորդալարերի արդյունաբար դաշտի ինդուկցիայի վեկտորը հաղորդալարերի հարթության մեջ գտնվող և դրանցից հավասարահեռ A կետում: Հաղորդալարերի երկարությունը շատ անգամ մեծ է նրանց միջև հեռավորությունից:



- 1) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դիտողից դեպի նկարը:
- 2) Դեպի վերև:
- 3) Հավասար է զրոյի:
- 4) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է նկարից դեպի դիտողը:

26

Էլեկտրոնը մտնում է համասեռ մագնիսական դաշտ՝ ինդուկցիայի գծերին զուգահեռ: Ինչպիսի՞ շարժում կկատարի այն:

- 1) Ուղղագիծ, նվազող արագությամբ:
- 2) Ուղղագիծ հավասարաչափ:
- 3) Ուղղագիծ, աճող արագությամբ:
- 4) Հավասարաչափ շրջանագծային:

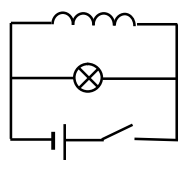
27

Կոնտուրում մակաձվում է հաստատուն ԷԸՈւ: Ժամանակից կախված ի՞նչ օրենքով է նրանում փոփոխվում մագնիսական հոսքը:

- 1) Չի փոխվում:
- 2) Սինուսի կամ կոսինուսի օրենքով:
- 3) Գծային օրենքով:
- 4) Քառակուսային օրենքով:

28

Նկարում պատկերված շղթան հոսանքի աղբյուրից անջատելուց հետո որոշ ժամանակ լամպը շարունակում է լուսարձակել: Որքա՞ն է այդ ընթացքում անջատված էներգիան, եթե մինչ անջատելը հոսանքի ուժը կոճում I է, կոճի ինդուկտիվությունը՝ L , իսկ լամպի դիմադրությունը՝ R :



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

29

Ճառագայթի անկման անկյունը հարթ հայելու վրա 60° է: Որքա՞ն է անդրադարձած ճառագայթի և հայելու կազմած անկյունը:

- 1) 90° :
- 2) 30° :
- 3) 45° :
- 4) 60° :

30

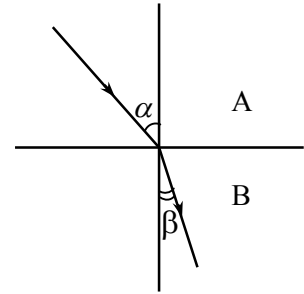
Նկարում պատկերված է լուսային ճառագայթի ընթացքը A միջավայրից B միջավայր անցնելիս: Միջավայրերի բեկման ցուցիչներն են n_A, n_B : Ստորև բերված առնչություններից ո՞րն է ճիշտ:

$$1) \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_B}{n_A}, \quad n_A < n_B :$$

$$2) \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_A}{n_B}, \quad n_A > n_B :$$

$$3) \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_A}{n_B}, \quad n_A < n_B :$$

$$4) \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_B}{n_A}, \quad n_A > n_B :$$



31

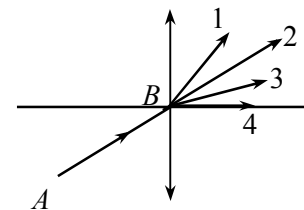
Ո՞ր ճառագայթն է ճիշտ պատկերում AB ճառագայթի ընթացքը բարակ ոսպնյակով անցնելուց հետո:

1) 4:

2) 1:

3) 2:

4) 3:



32

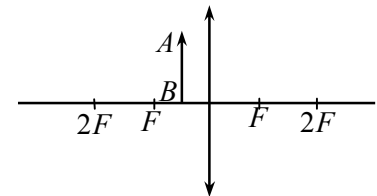
Ինչպիսի՞ն կլինի նկարում բերված AB առարկայի պատկերը հավաքող ոսպնյակում:

1) Կեղծ, փոքրացված, ուղիղ:

2) Իրական, մեծացված, շրջված:

3) Իրական, փոքրացված, շրջված:

4) Կեղծ, մեծացված, ուղիղ:



33

Ինչպե՞ս է փոխվում լույսի ալիքի երկարությունը, երբ այն վակուումից անցնում է $n = 2$ բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայր:

1) Փոփոխությունը կախված է անկման անկյունից:

2) Մեծանում է 2 անգամ:

3) Փոքրանում է 2 անգամ:

4) Չի փոխվում:

34

Ո՞ր համարով է նշված այն լուսային ճառագայթի գույնը, որն օդում ապակե հատվածակողմով անցնելիս բոլորից քիչ է շեղվում:

1) Կարմիր:

2) Կանաչ:

3) Կապույտ:

4) Մանուշակագույն:

35 Լույսի արագության վերաբերյալ ստորև բերված պնդումներից ո՞րն է ճիշտ:

- 1) Լույսի արագությունը վակուումում կախված չէ աղբյուրի արագությունից:
- 2) Լույսի արագությունը կախված չէ միջավայրից:
- 3) Լույսի արագությունը կախված է աղբյուրի արագությունից:
- 4) Լույսի արագությունը վակուումում կախված է հաշվարկման համակարգից:

36 Ո՞ր համարով է նշված ալիքի λ երկարությանը ֆոտոնի էներգիայի ճիշտ բանաձևը:

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

37 Երկու միատեսակ թիթեղներից առաջինը լիցքավորված է դրական լիցքով, իսկ երկրորդը՝ բացասական լիցքով: Անդրմանուշակագույն ճառագայթների ազդեցությանը թիթեղներից ո՞րը կլիցքաթափվի:

- 1) Երկուսն էլ չեն լիցքաթափվի:
- 2) Առաջինը:
- 3) Երկրորդը:
- 4) Միաժամանակ:

38 Ի՞նչ ν հաճախության ֆոտոն է ճառագայթում ատոմը, երբ այն E_2 էներգիայով գրգռված վիճակից անցնում է E_1 էներգիայով հիմնական վիճակ:

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

39 Ի՞նչ մասնիկներից է կազմված ատոմի միջուկը:

- 1) Էլեկտրոններից, պրոտոններից և նեյտրոններից:
- 2) Էլեկտրոններից և նեյտրոններից:
- 3) Էլեկտրոններից և պրոտոններից:
- 4) Պրոտոններից և նեյտրոններից:

40 Ռ՞ր համարով է նշված հետևյալ նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Միջուկի կապի էներգիան այն էներգիան է, ...

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

41 Ի՞նչ հաճախությամբ լույս պետք է ընկնի մետաղի մակերևույթին, որպեսզի ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն արագությունը լինի $3 \cdot 10^6$ մ/վ: Այդ մետաղի ելքի աշխատանքը $4,38 \cdot 10^{-19}$ Ջ է: Էլեկտրոնի դադարի զանգվածն ընդունել հավասար $9 \cdot 10^{-31}$ կգ, իսկ Պլանկի հաստատունը՝ $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ•վ: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{16} – ով:

42 Երկու հեծանվորդ 360 մ երկարությամբ շրջանաձև հեծանվափրապարակով հավասարաչափ շարժվում են միմյանց ընդառաջ և հանդիպում յուրաքանչյուր 10 վ-ը մեկ: Նրանցից մեկի արագությունը 16 մ/վ է: Որքա՞ն է մյուսի արագությունը:

43 Որքա՞ն է ուժաչափի զսպանակի կոշտությունը, եթե նրա զսպանակի երկարացումը 4 Ն ուժի դեպքում 5 մմ է:

44 Մարմնի նույն կետում կիրառված են մեծությամբ հավասար երեք ուժեր, յուրաքանչյուրը 60 Ն, որոնք ազդում են միմյանց նկատմամբ 60° անկյան տակ: Ուժերի ազդման գծերը գտնվում են միևնույն հարթության մեջ: Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող համագոր ուժը:

45 2 կգ զանգվածով մարմինը շարժվում է համաձայն $x=10+3t$ հավասարման, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է մարմնի կլինետիկ էներգիան:

46 Ի՞նչ ջերմաստիճանի դեպքում միատոմ իդեալական գազի մոլեկուլի միջին կինետիկ էներգիան հավասար կլինի $4,14 \cdot 10^{-20}$ Ջ: Բուլցմանի հաստատունն ընդունել հավասար $1,38 \cdot 10^{-23}$ Ջ/Կ:

47 Կետային լիցքի էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը նրանից որոշ հեռավորության վրա վակուումում $8,1 \cdot 10^5$ Ն/Կլ է, իսկ ջրում այդ լիցքից նույն հեռավորության վրա՝ 10^4 Ն/Կլ: Որքա՞ն է ջրի դիէլեկտրական թափանցելիությունը:

48 Էլեկտրասալիկը 5 Ա հոսանքի դեպքում Յր-ում ծախսում է 1080 կՋ էներգիա: Որքա՞ն է էլեկտրասալիկի դիմադրությունը:

49 0,1 Տլ ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտում տեղադրված 0,5 մ երկարությամբ ուղիղ հաղորդալարով անցնում է 20 Ա հոսանք: Մագնիսական դաշտի կողմից հաղորդալարի վրա ազդում է 0,5 Ն ուժ: Որքա՞ն է հոսանքի ուղղության և մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորի կազմած անկյունը:

50 Գտնել վակուումի հետ սահմանակցող թափանցիկ միջավայրի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը, եթե այդ միջավայրում լույսի տարածման արագությունը $1,5 \cdot 10^8$ մ/վ: Լույսի արագությունը վակուումում ընդունել հավասար $3 \cdot 10^8$ մ/վ:

Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ

- 51 Առարկան տեղադրված է հավաքող բարակ ոսպնյակի գլխավոր օպտիկական առանցքին ուղղահայաց ոսպնյակից $F/2$ հեռավորության վրա: Որքա՞ն է գծային խոշորացման բացարձակ արժեքը (մոդուլ):
- 52 0,6 կգ զանգվածով մարմինը թեք հարթության վրա գտնվում է դադարի վիճակում: Որոշել մարմնի վրա ազդող դադարի շփման ուժը, եթե հորիզոնի հետ հարթության կազմած անկյունը 30° է: Ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 մ/վ^2 :
- 53 Չսպանակից կախված բեռը կատարում է 0,6 վ պարբերությամբ ուղղաձիգ տատանումներ: Նույն զսպանակից մեկ այլ բեռ կախելիս տատանումների պարբերությունը դառնում է 0,8 վ: Որքան կլինի տատանումների պարբերությունը զսպանակից այդ երկու բեռները միաժամանակ կախելիս:
- 54 Որքա՞ն աշխատանք կկատարի 1 մոլ իդեալական գազն իզոթար 10 Կ-ով տաքացնելիս: Գազային ունիվերսալ հաստատունն ընդունել հավասար $8,3 \text{ Ջ/մոլ}\cdot\text{Կ}$:

55 Երբ էլեկտրոլիտով անցնում է $1,93 \cdot 10^5$ Կլ լիցք, կաթոդի վրա անջատվում է 1 մոլ մետաղ: Որոշել այդ մետաղի արժեքականությունը: Ֆարադեյի հաստատունը 96500 Կլ/մոլ է:

56 Հաղորդալարի 500 գալար ունեցող սղենոիդում (գլանաձև կոճում) մագնիսական հոսքը մեկ գալարում 0,005 վ-ում հավասարաչափ նվազում է 0,007 Վբ-ից մինչև 0,003 Վբ: Որքա՞ն է մակաձման էլՇՈւ-ն սղենոիդում:

(57-59) Մետաղի վրա ընկնող ֆոտոնի էներգիան հավասար է 5 Վ պոտենցիալների տարբերությամբ արագացված էլեկտրոնի կինետիկ էներգիային: Էլեկտրոնի լիցքի մոդուլն ընդունել հավասար $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ:

57 Որքա՞ն է ֆոտոնի էներգիան: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{19} – ով:

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

(59-60) $0,1 \text{ մ}^2$ լայնական հատույթի մակերեսով և 3 մ երկարությամբ գերանը լողում է ջրում: Փայտի խտությունը 700 կգ/մ^3 է, ջրինը՝ 1000 կգ/մ^3 : Ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 մ/վ^2 :

59 Որքա՞ն կլինի գերանի վրա ազդող արքիմեդյան ուժը, եթե այն ամբողջությամբ ընկղմվի ջրում:

60 Ի՞նչ առավելագույն զանգվածով մարդ կարող է կանգնել գերանի մեջտեղում առանց ոտքերը թրջելու:

(61-62) Շարժվող կապարե գնդակը, որի ջերմաստիճանը 67°C է, բախվում է արգելքին և կանգ առնում: Համարել, որ գնդակի կինետիկ էներգիան ամբողջովին փոխարկվում է նրա ներքին էներգիայի: Կապարի հալման ջերմաստիճանը 327°C է, տեսակարար ջերմունակությունը՝ $130 \text{ Ջ/կգ}\cdot^\circ\text{C}$, իսկ հալման տեսակարար ջերմությունը՝ $24,682\cdot 10^3 \text{ Ջ/կգ}$:

61 Ի՞նչ արագություն պետք է ունենա գնդակը, որպեսզի բախվելիս տաքանա մինչև հալման ջերմաստիճանը:

62 Ի՞նչ նվազագույն արագություն պետք է ունենա գնդակը, որպեսզի բախվելիս լրիվ հալվի:

(63-64) Լիցքավորված կոնդենսատորը միացրին կոճին: Ժամանակի ինչ-որ պահին տատանողական կոնտուրում առաջին անգամ էլեկտրական դաշտի էներգիան երեք անգամ մեծ է մագնիսական դաշտի էներգիայից: Ընդունեք $\sqrt{3} = 1.7$

63 Կոնդենսատորի լարումն այդ պահին, լարման լայնությանն արժեքի n -ր տոկոսն է կազմում:

64 Միացումից հետո մինչև այդ պահն անցած ժամանակամիջոցը տատանման պարբերությունից քանի՞ անգամ է փոքր:

(65-66) Լույսի կետային աղբյուրը և երկու հարթ հայելիներում նրա առաջին պատկերները գտնվում են $\sqrt{3}$ մ կողմով հավասարակողմ եռանկյան գագաթներում:

65 Որքա՞ն է հայելիների կազմած անկյունը:

66 Ի՞նչ հեռավորության վրա է գտնվում աղբյուրը հայելիների հատման գծից:

(67-69) Հավաքող բարակ ոսպնյակում առարկայի և նրա իրական պատկերի միջև հեռավորությունը 10 սմ է: Պատկերը չորս անգամ փոքր է առարկայի չափից:

67 Որքա՞ն է պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից: Պատասխանը բազմապատկեք 10^3 – ով:

68 Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից: Պատասխանը բազմապատկեք 10^3 – ով:

69 Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^3 – ով:

(70-72) 0,8 ս բարձրություն ունեցող գլանաձև փակ անոթը բաժանված է երկու հավասար մասերի անկշիռ մխոցով, որը կարող է սահել առանց շփման: Ամրացնելով մխոցը՝ գլանի երկու կեսերի մեջ տարբեր զանգվածներով միատեսակ գազ լցրեցին, ընդ որում, կեսերից մեկում ճնշումը 3 անգամ մեծ դարձավ, քան մյուսում: Ջերմաստիճանը համարել անփոփոխ:

70

Գլանի մեծ ճնշմամբ կեսում գազի զանգվածը քանի՞ անգամ է մեծ մյուս կեսում գտնվող գազի զանգվածից:

71

Որքանո՞վ կտեղափոխվի մխոցը, երբ այն նորից ազատվի: Պատասխանը բազմապատկեք 10 – ով:

72

Մխոցի տեղափոխվելուց հետո, քանի՞ անգամ կնվազի ճնշումը գլանի այն կեսում, որտեղ ճնշումը 3 անգամ մեծ էր: Պատասխանը բազմապատկեք 10 – ով:

(73-76) 10^{-8} գ զանգվածով լիցքավորված փոշեհատիկը գտնվում է հորիզոնական դիրքով դրված թիթեղների միջև ստեղծված համասեռ էլեկտրական դաշտում: Ներքևի թիթեղը լիցքավորված է մինչև 3 կՎ, իսկ վերևինը՝ -3 կՎ պոտենցիալը: Թիթեղների միջև հեռավորությունը 6 սմ է: Սկզբնական պահին փոշեհատիկը գտնվում է ներքևի թիթեղից 1 սմ բարձրության վրա և 0,1 վ-ի ընթացքում հասնում է վերևի թիթեղին:

73 Որքա՞ն է թիթեղների միջև էլեկտրական դաշտի լարվածությունը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-5} – ով:

74 Որքա՞ն է փոշեհատիկի արագացումը:

75 Որքա՞ն է փոշեհատիկի լիցքը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{15} – ով:

76 Որքա՞ն պետք է լինի փոշեհատիկի լիցքը, որպեսզի այն գտնվի հավասարակշռության վիճակում: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{15} – ով:

(77-80) Անկշիռ ձողը 30 ռադ/վ անկյունային արագությամբ պտտվում է հորիզոնական հարթության մեջ: Պտտման առանցքից 0,4 մ և 0,3 մ հեռավորությունների վրա ամրացված են համապատասխանաբար 0,2 կգ և 0,1 կգ զանգվածներով բեռներ, որոնք գտնվում են պտտման առանցքի տարբեր կողմերում: Բեռների ծանրության ուժն անտեսել:

77 Որքա՞ն է 0,2 կգ զանգվածով բեռի կենտրոնաձիգ արագացումը:

78 Որքա՞ն է 0,2 կգ զանգվածով բեռի ամրացման մասում ձողի առաձգական ուժը:

79 Որքա՞ն է 0,1 կգ զանգվածով բեռի ամրացման մասում ձողի առաձգական ուժը:

80 Որքա՞ն է պտտման առանցքի վրա ձողի կողմից ազդող հորիզոնական ուժերի համագործի մոդուլը: