

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՄԱ 6

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:

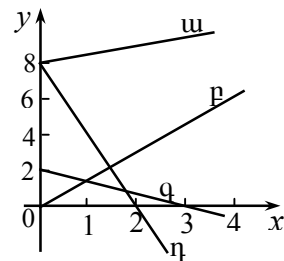
Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

1 Ո՞րն է սխալ պնդումը:

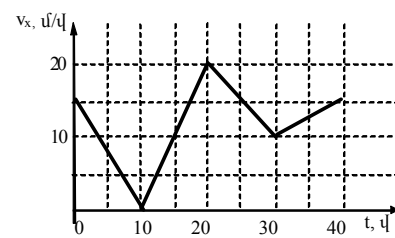
- 1) Մարմնի անցած ճանապարհը ժամանակի ընթացքում չի նվազում:
- 2) Որևէ ժամանակամիջոցում մարմնի անցած ճանապարհի կոչվում է այդ ժամանակամիջոցում մարմնի շարժման հետագծի երկարությունը:
- 3) Ճանապարհը վեկտորական մեծություն է:
- 4) Ճանապարհի միավորը ՄՀ-ում 1 մ-ն է:

2 Նյութական կետի շարժումը նկարագրվում է $x = 2 - t$ և $y = 4t$ հավասարումներով: Նկարում պատկերված գրաֆիկներից ո՞րն է համապատասխանում նրա շարժման հետագծին:



- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:

3 Ավտոմեքենան շարժվում է ուղիղ վտղոցով: Նկարում պատկերված է ավտոմեքենայի արագության կախումը ժամանակից: Արագացման մոդուլը առավելագույնն է հետևյալ ժամանակի միջակայքում.

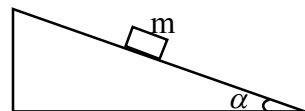


- 1) 30-ից 40 վ
- 2) 0-ից 10վ
- 3) 10-ից 20 վ
- 4) 20-ից 30 վ

4 Երկու նյութական կետ շարժվում են R_1 և R_2 շառավիղներով շրջանագծերով՝ $R_2 = 2R_1$: Այդ կետերի գծային արագությունների հավասարության դեպքում դրանց կենտրոնածից արագացումների միջև գոյություն ունի հետևյալ առնչությունը.

- 1) $a_1 = 4a_2$:
- 2) $a_1 = 2a_2$
- 3) $a_1 = a_2$
- 4) $a_1 = 0,5a_2$

5 Որքա՞ն է նկարում պատկերված m զանգվածով մարմնի արագացումը շփման բացակայության դեպքում:



- 1) $g \operatorname{tg} \alpha$:
- 2) g :
- 3) $g \cos \alpha$:
- 4) $g \sin \alpha$:

(77-80) 1գ և 4գ զանգվածներով երկու նյութական կետ, որոնք համապատասխանաբար կրում են $4 \cdot 10^{-8}$ Ա և $8 \cdot 10^{-8}$ Ա լիցք, ուղղաձիգ շարժվում են 200 Ն/Ա լարվածությամբ համասեռ էլեկտրական դաշտում: Ամբողջ շարժման ընթացքում նրանց միջև հեռավորությունը չի փոխվում: Ծանրության ուժն անտեսել: Կուլոնի օրենքում համեմատականության գործակիցը ընդունել՝ $k=9 \cdot 10^9 \text{ Ն} \cdot \text{մ}^2 / \text{Ա}^2$

77 Որքա՞ն է այդ լիցքերի շարժման արագացումը: Պատասխանը բազմապատկելք 10^4 -ով:

78 Որքա՞ն է այդ լիցքերի կուլոնյան փոխազդեցության ուժը: Պատասխանը բազմապատկելք 10^7 -ով:

79 Որքա՞ն է այդ լիցքերի միջև հեռավորությունը:

80 Ինչքա՞ն է լիցքերի փոխազդեցության պոտենցիալ էներգիան: Պատասխանը բազմապատկելք 10^7 -ով:

6 Երկու միևնույն m զանգվածով ավտոմեքենա Երկրի նկատմամբ v և $2v$ արագություններով շարժվում են միևնույն ուղղով, հակառակ ուղղություններով: Որքա՞ն է երկրորդ ավտոմեքենայի իմպուլսի մոդուլն առաջին ավտոմեքենայի հետ կապված հաշվարկման համակարգում:

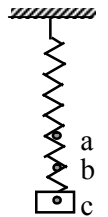
- 1) 0
- 2) $3mv$
- 3) $2mv$
- 4) mv

7 Մարմինը շարժվում է նրա վրա փոխուղղահայաց ուղղություններով ազդող 3 Ն և 4 Ն ուժերի համագործ ուղղությամբ: Որքա՞ն է համագործ ուժի կատարած աշխատանքը 10 մ տեղափոխելիս:

- 1) 250 Ջ:
- 2) 0:
- 3) 50 Ջ:
- 4) 70 Ջ:

8 Ջսպանակին ամրացված բեռը b կետի շուրջ կատարում է ներդաշնակ տատանումներ: a և c կետերում նրա արագությունը զրո է: Ո՞ր կետում է նրա վրա ազդող ուժերի համագործ զրո:

- 1) Ոչ մի կետում:
- 2) b կետում:
- 3) a և c կետերում:
- 4) a , b և c կետերում:

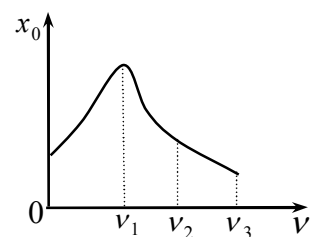


9 Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը: Գնշումը հավասար է ...

- 1) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ճնշման ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի հարաբերությանը:
- 2) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի հարաբերությանը:
- 3) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ուժի և այդ մակերևույթի մակերեսի արտադրյալին:
- 4) տվյալ մակերևույթի վրա ազդող ճնշման ուժին:

10 Նկարում պատկերված է արտաքին ուժի հաճախությունից հարկադրական տատանումների լայնույթի կախման գրաֆիկը: Արտաքին ուժի ի՞նչ հաճախության դեպքում է դիտվում ռեզոնանսի երևույթը:

- 1) Նշված հաճախությունների դեպքում ռեզոնանս չի դիտվում:
- 2) ν_1 հաճախության:
- 3) ν_2 հաճախության:
- 4) ν_3 հաճախության:



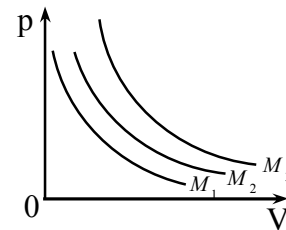
11) Ո՞ր բանաձևով կարելի է հաշվել մարմնում պարունակվող մոլեկուլների թիվը (m -ը մարմնի զանգվածն է, ρ -ն՝ նյութի խտությունը, M -ը՝ մոլային զանգվածը, ν -ն՝ մոլերի թիվը, N_A -ն՝ Ավոգադրոյի հաստատունը):

- 1) νN_A :
- 2) $\frac{m}{\rho}$:
- 3) $\frac{m}{M}$:
- 4) $\rho \nu$:

12) Մենյակում ո՞ր գազի մոլեկուլների համընթաց շարժման միջին կինետիկ էներգիան է ավելի մեծ:

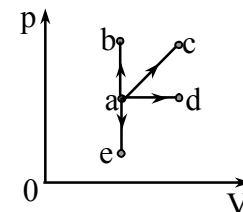
- 1) Բոլոր գազերի համար այն նույնն է:
- 2) Թթվածնի:
- 3) Ջրածնի:
- 4) Ազոտի:

13) Նկարում պատկերված են նույն ջերմաստիճանով և նույն զանգվածով երեք տարբեր գազերի ճնշման՝ ծավալից կախումն արտահայտող գրաֆիկները: Ո՞րն է նրանց մոլային զանգվածների միջև ճիշտ առնչությունը:



- 1) $M_1 = M_2 = M_3$:
- 2) $M_1 = M_2 < M_3$:
- 3) $M_1 > M_2 > M_3$:
- 4) $M_1 < M_2 < M_3$:

14) Նկարում պատկերված հաստատուն զանգվածով իդեալական գազում ընթացող ո՞ր պրոցեսում է գազի կատարած աշխատանքն առավելագույնը:



- 1) $a \rightarrow e$:
- 2) $a \rightarrow b$:
- 3) $a \rightarrow c$:
- 4) $a \rightarrow d$:

15) Գլանում՝ մխոցի տակ կա ջրի հագեցած գոլորշի: Ինչպե՞ս կփոխվի գոլորշու ճնշումը, եթե այն սեղմենք՝ հաստատուն պահելով ջերմաստիճանը:

- 1) Ճնշումն սկզբում կաճի, իսկ հետո կնվազի:
- 2) Ճնշումն անընդհատ կաճի:
- 3) Ճնշումն անընդհատ կնվազի:
- 4) Ճնշումը կմնա անփոփոխ:

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

- 1) Կախված նյութի տեսակից՝ կարող է մեծանալ կամ փոքրանալ
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Չի փոխվում:

(73-76) 1 մ երկարությամբ անկշիռ ձողի ծայրին ամրացված է 0,4 կգ զանգվածով գնդիկ: Չողը՝ պտտվում է ուղղաձիգ հարթության մեջ, նրա ազատ ծայրով անցնող և նրան ուղղահայաց առանցքի շուրջը: Երբ գնդիկը անցնում է հետագծի ստորին կետով նրա արագությունը 7մ/վ է: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է:

73) Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը երբ այն անցնում է հետագծի վերին կետով:

74) Որքա՞ն է ձողի առաձգականության ուժը, երբ գնդիկն անցնում է հետագծի ստորին կետով: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

75) Որքա՞ն է ձողի առաձգականության ուժը, երբ գնդիկն անցնում է հետագծի վերին կետով: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

76) Որքա՞ն է գնդիկի վրա ազդող համագոր ուժի՝ հորիզոնի հատ կազմած անկյան կոտանգենտը, երբ ձողն ուղղաձիգի հետ կազմում է 90՝ անկյուն: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

(70-72) Հորիզոնական ուղղությամբ 400 մ/վ արագությամբ շարժվող արկը հարվածում է հանգստի վիճակում գտնվող չորսուին և մխրճվում նրա մեջ: Չորսուի զանգվածը 99 անգամ մեծ է արկի զանգվածից: Ազատ անկման արագացումն ընդունենք 10 մ/վ²:

70 Ի՞նչ արագություն ձեռք բերեց չորսուն բախումից անմիջապես հետո:

71 Չորսուի հետ բախման հետևանքով արկի մեխանիկական էներգիայի ո՞ր մասը վերածվեց ջերմության: Պատասխանը բազմապատկել 10²-ով:

72 Հորիզոնական ուղղությամբ ի՞նչ ճանապարհ կանցնի չորսուն հարվածից հետո, եթե շփման գործակիցը 0,1 է:

17 Ինչի՞ց է կախված համասեռ ձողի կոշտությունը:

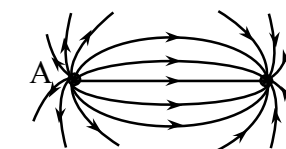
- 1) Ձողի երկարությունից, լայնական հատույթի մակերեսից և նյութի տեսակից:
- 2) Միայն ձողի երկարությունից:
- 3) Միայն ձողի երկարությունից և նյութի տեսակից:
- 4) Միայն նյութի տեսակից:

18 Բացասական -10e լիցքով փոշեհատիկը լուսավորվելիս կորցրեց 4 էլեկտրոն: Որքա՞ն դարձավ փոշեհատիկի լիցքը: e-ն տարրական լիցքն է:

- 1) -14 e
- 2) 6 e
- 3) -6 e
- 4) 14 e

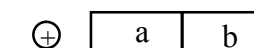
19 Նկարում պատկերված է երկու կետային անշարժ լիցքերի արդյունաբար դաշտի ուժագծերի մոտավոր տեսքը: Ի՞նչ նշանի են այդ լիցքերը:

- 1) Երկուսն էլ բացասական:
- 2) A-ն՝ դրական, B-ն՝ բացասական:
- 3) A-ն՝ բացասական, B-ն՝ դրական:
- 4) Երկուսն էլ դրական:



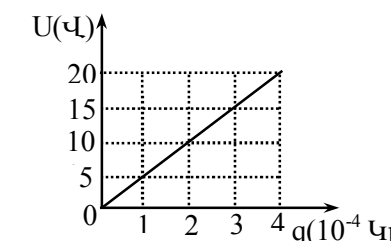
20 Իրար հաված a և b էլեկտրաչեզոք դիէլեկտրիկները տեղադրում են դրական կետային լիցքի էլեկտրաստատիկ դաշտում և հեռացնում իրարից: Ինչպիսի՞ լիցք կունենան a և b դիէլեկտրիկները:

- 1) Երկուսն էլ բացասական:
- 2) Երկուսն էլ կմնան էլեկտրաչեզոք:
- 3) a-ն՝ դրական, b-ն՝ բացասական:
- 4) b-ն՝ դրական, a-ն՝ բացասական:



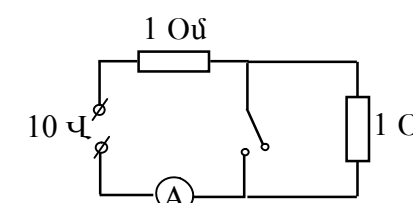
21 Նկարում պատկերված է կոնդենսատորի շրջադիրների միջև լարման լիցքից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն է կոնդենսատորի էլեկտրատունակությունը:

- 1) 50 Ֆ:
- 2) 2 · 10⁻⁵ Ֆ:
- 3) 4 · 10⁻² Ֆ:
- 4) 8 · 10⁻² Ֆ:



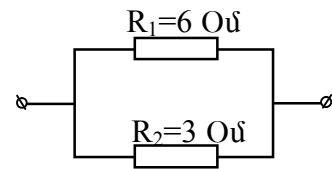
22 Որքա՞ն է ամպերմետրի ցուցմունքը, երբ՝ ա) K բանալին փակ է և բ) K բանալին բաց է: Ամպերմետրի դիմադրությունը հաշվի չառնել:

- 1) Բաց է՝ 5 Ա, փակ է՝ 10 Ա:
- 2) Բաց է՝ 0,1 Ա, փակ է՝ 20 Ա:
- 3) Բաց է՝ 5 Ա, փակ է՝ 2,5 Ա:
- 4) Բաց է՝ 10 Ա, փակ է՝ 5 Ա:



23 Նկարում պատկերված շրթան միացված է հաստատուն լարման աղբյուրին: Ո՞ր դիմադրությունում ավելի մեծ ջերմաքանակ կանջատվի:

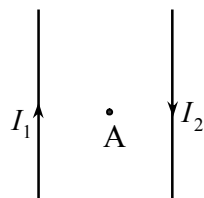
- 1) Երկրորդում՝ 4 անգամ ավելի մեծ:
- 2) Առաջինում՝ 2 անգամ ավելի մեծ:
- 3) Երկրորդում՝ 2 անգամ ավելի մեծ:
- 4) Առաջինում՝ 4 անգամ ավելի մեծ:



24 Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- 1) Աղերի, թթուների, հիմքերի ջրային լուծույթները և աղերի հալույթները, որոնք օժտված են էլեկտրահաղորդականությամբ, կոչվում են էլեկտրոլիտներ:
- 2) Բոլոր հեղուկներն էլեկտրական հոսանքի հաղորդիչներ են:
- 3) Բոլոր հեղուկներն էլեկտրական հոսանքի անհաղորդիչներ են:
- 4) Հեղուկներն անվանում են նաև էլեկտրոլիտներ:

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



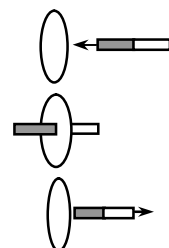
- 1) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դիտողից դեպի նկարը:
- 2) Դեպի վերև:
- 3) Հավասար է զրոյի:
- 4) Ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է նկարից դեպի դիտողը:

26 m զանգվածով և q լիցքով մասնիկը B ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտում պտտվում է R շառավղով շրջանագծային ուղեծրով: Ո՞ր արտահայտությամբ է որոշվում մասնիկի արագությունը:

- 1) $\frac{B}{qmR}$:
- 2) $\frac{qBR}{m}$:
- 3) $\frac{m}{qBR}$:
- 4) $\frac{qmR}{B}$:

27 Առաջին երկու վայրկյանի ընթացքում մագնիսը մոտեցնում են մետաղե շրջանակին, հաջորդ երկու վայրկյանի ընթացքում մագնիսն անշարժ պահում են շրջանակի ներսում, իսկ վերջին երկու վայրկյանի ընթացքում այն հեռացնում են շրջանակից: Ժամանակի n -ր միջակայքում է շրջանակում մակաձվում էլԸՈւ:

- 1) Մոտեցնելիս և հեռացնելիս:
- 2) Միայն մագնիսը մոտեցնելիս:
- 3) Միայն մագնիսը հեռացնելիս:
- 4) Շրջանակի ներսում մագնիսն անշարժ պահելիս:



(67-69) Անհրաժեշտ է -15°C ջերմաստիճանի 0,02 կգ զանգվածով սառույցը վերածել 100°C ջերմաստիճանի գոլորշու: Սառույցի հալման ջերմաստիճանը 0°C է, տեսակարար ջերմունակությունը՝ $2100 \text{ Ջ}/(\text{կգ} \cdot ^{\circ}\text{C})$, հալման տեսակարար ջերմությունը՝ $330 \text{ կՋ}/\text{կգ}$, ջրի տեսակարար ջերմունակությունը՝ $4200 \text{ Ջ}/(\text{կգ} \cdot ^{\circ}\text{C})$, եռման ջերմաստիճանը 100°C , իսկ շոգեգոյացման տեսակարար ջերմությունը՝ $2,3 \cdot 10^6 \text{ Ջ}/\text{կգ}$:

67 Որոշեք այն ջերմաքանակը, որն անհրաժեշտ է սառույցը մինչև հալման ջերմաստիճան տաքացնելու համար:

68 Որոշեք այն ջերմաքանակը, որն անհրաժեշտ է եռման ջերմաստիճանում ջուրը գոլորշու փոխարկելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-1} - ով:

69 Որոշեք այն ջերմաքանակը, որն անհրաժեշտ է ամբողջ պրոցեսն իրականացնելու համար: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-1} - ով:

(63-64) 1 սմ² կտրվածքի մակերեսով հաղորդակից անոթը պարունակում է սնդիկ: Ծնկներից մեկի մեջ լցնում են 7,2 գ զանգվածով ջուր, այնուհետև, ջրի վրա ավելացնում են 20 գ զանգվածով բենզին: Հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո պարզվում է, որ երկու ծնկներում էլ սնդիկ կա: Սնդիկի խտությունը $13,6 \cdot 10^3$ կգ/մ³ է: Ազատ անկման արագացումն ընդունեք 10 մ/վ²:

63 Որքա՞ն է ջրի և բենզինի հիդրոստատիկ ճնշումը սնդիկի վրա:

64 Որքա՞ն է սնդիկի մակարդակների տարբերությունը երկու ծնկներում: Պատասխանը բազմապատկել 10^3 -ով:

(65-66) 10 լ ծավալով, ծորակը փակ անոթը լցված է գազով, որի ճնշումը $2 \cdot 10^5$ Պա է: Ջրի մեջ անոթն իջեցնում են 40 մ խորության վրա: Մթնոլորտային ճնշումը 10^5 Պա է, ջրի խտությունը՝ 10^3 կգ/մ³: Ազատ անկման արագացումն ընդունեք 10 մ/վ²:

65 Ի՞նչ ճնշում կհաստատվի անոթում ծորակը բացելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-5} – ով:

66 Ծորակը բացելուց հետո ի՞նչ զանգվածով ջուր կլցվի անոթի մեջ: Գազի հետ տեղի ունեցող պրոցեսը համարել իզոթերմ:

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

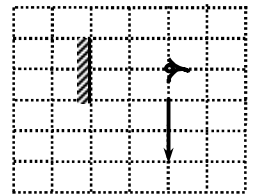
- 1) Էներգիայով օժտված չէ:
- 2) Միայն էլեկտրական դաշտի էներգիայով:
- 3) Միայն մագնիսական դաշտի էներգիայով:
- 4) Էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի էներգիաներով:

29 Ինչպիսի՞ն է ծառի սավերի երկարությունը արևոտ օրվա ընթացքում:

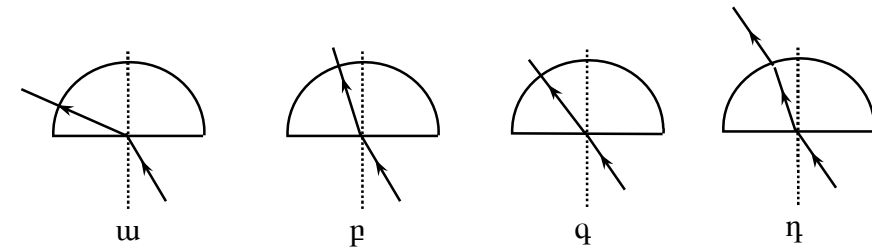
- 1) Ամենաերկարն է, երբ Արեգակը ծագում է, և ամենակարճն է, երբ մայր է մտնում:
- 2) Նույնն է ամբողջ օրվա ընթացքում:
- 3) Ամենակարճն է, երբ Արեգակը զենիթում է:
- 4) Ամենակարճն է, երբ Արեգակը ծագում է, և ամենաերկարն է, երբ մայր է մտնում:

30 Նկարում պատկերված սլաքի ո՞ր մասն է երևում աչքին:

- 1) Ընդհանրապես չի երևում:
- 2) Ամբողջ սլաքը:
- 3) Սլաքի 1/2 մասը:
- 4) Սլաքի 1/4 մասը:



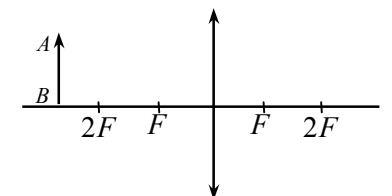
31 Լույսի ճառագայթն օդից ընկնում է ապակե կիսագնդին: Ո՞րն է ճառագայթի ճիշտ ընթացքը:



- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:

32 Ինչպիսի՞ն է AB առարկայի պատկերը հավաքող ոսպնյակում:

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



33 Մեկուսացված էլեկտրաչեզոք ցինկե թիթեղը լուսավորում են անդրմանուշակագույն ճառագայթումով: Ի՞նչ նշանի լիցք է ձեռք բերում թիթեղը:

- 1) Կարող է ունենալ կամայական նշանի լիցք:
- 2) Դրական:
- 3) Բացասական:
- 4) Չի լիցքավորվում:

34) Լույսն օդից անցնում է n բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայր: Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- 1) Լույսի ալիքի երկարությունը չի փոխվում, արագությունը մեծանում է n անգամ:
- 2) Լույսի ալիքի երկարությունը և արագությունը փոքրանում են n անգամ:
- 3) Լույսի ալիքի երկարությունը և արագությունը մեծանում են n անգամ:
- 4) Լույսի ալիքի երկարությունը չի փոխվում, արագությունը փոքրանում է n անգամ:

35) Արեգակի ճառագայթները ջրի կաթիլների վրա ընկնելիս առաջացնում են ծիածան: Դա բացատրվում է նրանով, որ սպիտակ լույսը կազմված է տարբեր էլեկտրամագնիսական ալիքներից, որոնք ջրի կաթիլներից տարբեր կերպ են...

- 1) բևեռանում:
- 2) կլանվում:
- 3) անդրադառնում:
- 4) բեկվում:

36) Ո՞րն է Այնշտայնի բանաձևը ֆոտոէֆեկտի համար:

- 1) $h\nu = \frac{mv^2}{2} - A$:
- 2) $A = h\nu + \frac{mv^2}{2}$:
- 3) $\frac{mv^2}{2} = A + h\nu$:
- 4) $A = h\nu - \frac{mv^2}{2}$:

37) Տարբեր հաճախությամբ քանի՞ ֆոտոն կարող է առաքել ատոմի 4-րդ ստացիոնար էներգիական մակարդակում գտնվող ատոմը, եթե բոլոր անցումները հնարավոր են:

- | | |
|-------|-------------|
| 1) 6: | E_4 _____ |
| 2) 3: | E_3 _____ |
| 3) 4: | E_2 _____ |
| 4) 5: | E_1 _____ |

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

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

39) ${}_{84}^{214}\text{Po}$ պոլոնիումը փոխակերպվում է ${}_{83}^{210}\text{Bi}$ բիսմութի հետևյալ տրոհման արդյունքում:

- 1) երկու α և երկու β
- 2) մեկ α և մեկ β
- 3) մեկ α և երկու β
- 4) երկու α և մեկ β

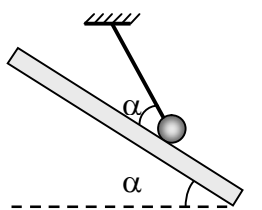
(59-60) Երկրի երկու արհեստական արբանյակներ պտտվում են շրջանագծային ուղեծրերով, Երկրի մակերևույթից համապատասխանաբար 600 կմ և 21600 կմ բարձրությունների վրա: Երկրի շառավիղն ընդունել 6400 կմ:

59) Որքա՞ն է փոքր և մեծ շառավիղներով պտտվող արբանյակների արագությունների հարաբերությունը:

60) Որքա՞ն է մեծ և փոքր շառավիղներով պտտվող արբանյակների պտտման պարբերությունների հարաբերությունը:

(61-62) Թելից կախված 120 գ զանգվածով գնդիկը գտնվում է ողորկ թեք հարթության վրա, որը հորիզոնական ուղղության նկատմամբ թեքված է $\alpha = 30^\circ$ անկյունով: Թեք հարթության հետ թելի կազմած անկյունը նույնպես հավասար է $\alpha = 30^\circ$: Ազատ անկման արագացումն ընդունեք 10 մ/վ^2 , իսկ $\sqrt{3} = 1,7$:

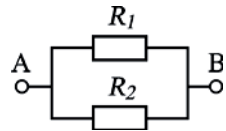
61) Որքա՞ն է թելի լարման ուժը: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:



62) Որքա՞ն է գնդիկի ճնշման ուժը թեք հարթության վրա: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

55 0,25 կգ զանգվածով իդեալական գազն իզոթերմ ընդարձակվում է՝ կատարելով $4,15 \cdot 10^4$ Ջ աշխատանք: Քանի՞ աստիճանով կտաքանա այդ դեպքում գազը: Գազի մոլային զանգվածը $2 \cdot 10^{-3}$ կգ/մոլ է, գազային ունիվերսալ հաստատունը՝ $R = 8,3$ Ջ/(մոլ·Կ):

56 $R_1 = 55$ Օմ դիմադրության միջով անցնում է 4Ա հոսանք: Ինչի՞ է հավասար R_2 դիմադրությունը, եթե նրանով անցնում է 0,8Ա հոսանք:



(57-58) Լույսի ճառագայթը վակուումից անցնում է ապակու մեջ: Ճառագայթի անկման անկյունը 50° է, իսկ բեկման անկյունը՝ 30° :

57 Որքա՞ն է ապակու բեկման ցուցիչը: Ընդունեք՝ $\sin 50^\circ = 0,75$: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

58 Ի՞նչ արագությամբ է լույսը տարածվում ապակու մեջ: Լույսի արագությունը վակուումում ընդունեք $3 \cdot 10^8$ մ/վ: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-6} -ով:

40 Ռադիումի կիսատրոհման պարբերությունը 1600 տարի է: Որքա՞ն ժամանակ անց չտրոհված ատոմների թիվը կկազմի սկզբնական ատոմների թվի 1/8 մասը:

- 1) 200 տարի:
- 2) 4800 տարի:
- 3) 1600 տարի:
- 4) 1400 տարի:

41 Արևի ճառագայթներով լուսավորված շենքը զցում է 36մ երկարությամբ ստվեր: Որքա՞ն է շենքի բարձրությունը, եթե 2,5մ բարձրությամբ ուղղաձիգ ձողը զցում է 3մ երկարությամբ ստվեր:

42 12մ/վ արագությամբ հավասարաչափ շարժվող մեքենան 10վ-ում անցավ նույն ճանապարհը, ինչ որ երկրորդը՝ 15վ-ում: Ինչքա՞ն է հավասարաչափ շարժվող երկրորդ մեքենայի արագությունը:

43 Ինչ-որ համազոր ուժի ազդեցությամբ 100կգ զանգվածով մարմինը շարժվում է 0.3մ/վ² արագացումով: Ի՞նչ արագացումով կշարժվի 120կգ զանգվածով մարմինն այդ նույն ուժի ազդեցությամբ: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

44 Լծակի փոքր բազուկի վրա ազդում է 300Ն ուժ, մեծի վրա՝ 20Ն: Փոքր բազուկի երկարությունը 0,05մ է: Ինչի՞ է հավասար մեծ բազուկի երկարությունը: Լծակի զանգվածն անտեսել: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

45 2կգ զանգվածով մարմինը շարժվում է համաձայն $X=10+3t$ հավասարման: Ի՞նչ կինետիկ էներգիայով է օժտված մարմինը:

46 $H_2=7$ մ խորության վրա հեղուկի P_2 ճնշումը մեծ է նրա $H_1=3$ մ խորության վրա P_1 ճնշումից $\Delta P = 4 \cdot 10^4$ Պա-ով: Որքա՞ն է հեղուկի խտությունը:

47 Գտեք $8,28 \cdot 10^5$ Պա ճնշման տակ և 300Կ ջերմաստիճանում գտնվող գազի մոլեկուլների կոնցենտրացիան: Բոլցմանի հաստատունը՝ $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Ջ/Կ: Պատասխանը բազմապատկեք 10^{-25} – ով:

48 Երկու միատեսակ մետաղե գնդիկներ լիցքավորված են նույնաճանիվ լիցքերով այնպես, որ նրանցից մեկի լիցքը մյուսի լիցքից 5 անգամ մեծ է: Գնդիկները հպեցին իրար և հեռացրին մինչև նախկին հեռավորության կեսը: Քանի՞ անգամ մեծացավ փոխազդեցության ուժի մոդուլը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

49 Հաղորդչով, որի ծայրերին կիրառված է 4Վ լարում, 2 բոպետում անցել է 15Կլ լիցք: Գտնել հաղորդչի դիմադրությունը:

50 Կոճն ունի 200 գալար: Որոշեք կոճի մեկ գալարով ներթափանցող մագնիսական հոսքի սկզբնական արժեքը, եթե 2վ-ում նրա մինչև 0 արժեքը հավասարաչափ նվազելիս, կոճի ծայրերին առաջացավ 15Վ ինդուկցիայի ԷԼՇՈւ: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

Բ մակարդակ

51 Երկու կետային լիցք, որոնք գտնվում են օդում 0,05մ հեռավորության վրա, միմյանց հետ փոխազդում են $1,2 \cdot 10^{-4}$ Ն ուժով: Հեղուկ դիէլեկտրիկում այդ լիցքերի փոխազդեցության ուժը $0,15 \cdot 10^{-4}$ Ն է, երբ նրանք գտնվում են 0,1մ հեռավորության վրա: Որքա՞ն է հեղուկի դիէլեկտրիկական թափանցելիությունը:

52 Մարմինը 30 մ/վ սկզբնական արագությամբ նետվել է ուղղահիգ դեպի վեր: Որքա՞ն ժամանակ անց այն կընկնի գետնին: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը ընդունեք 10 մ/վ²:

53 Ինչ-որ մոլորակի շառավիղը երկու անգամ փոքր է Երկրի շառավիղից, իսկ այդ մոլորակի զանգվածը կազմում է Երկրի զանգվածի 0,1 մասը: Որքա՞ն է Երկրի և այդ մոլորակի մակերևույթի վրա ազատ անկման արագացումների հարաբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

54 Ի՞նչ տարողությամբ բալոն է պետք 50 մոլ իդեալական գազ պահելու համար, եթե 360 Կ առավելագույն ջերմաստիճանի դեպքում ճնշումը չպետք է գերազանցի $6 \cdot 10^6$ Պա-ը: Գազային ունիվերսալ հաստատունը՝ $R = 8,3$ Ջ/(մոլ · Կ): Պատասխանը բազմապատկեք 10^4 – ով: