

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՄԱ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

*Հարգելի դիմորդ*

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 ձևաթղթը:***

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 ՍԱԿԱՐԴԱԿ

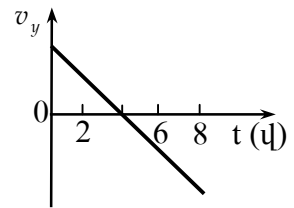
1 Ո՞րն պնդումն է սխալ:

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

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

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

3 Նկարում պատկերված է ուղղահիգ դեպի վեր նետված մարմնի արագության պոյեկցիայի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ժամանակի ո՞ր պահին մարմինը կհասնի Երկրի մակերևույթին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

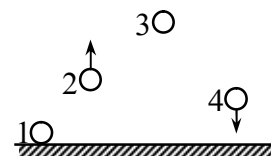


- 1) 0 վ:
- 2) 2 վ:
- 3) 4 վ:
- 4) 8 վ:

4 Նշված ո՞ր երկու մեծությունների ուղղություններն են միշտ համընկնում:

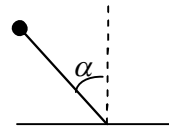
- 1) Տեղափոխությունը և համագոր ուժը:
- 2) Արագությունը և համագոր ուժը:
- 3) Արագացումը և համագոր ուժը:
- 4) Արագացումը և արագությունը:

5 Ժամանակի ինչ-որ պահի առաջին գնդակն ընկած է գետնին, երկրորդը թռչում է դեպի վեր, երրորդը թռիչքի ամենավերին կետում է, իսկ չորրորդն ընկնում է ներքև: Այդ պահին գնդակներից որի՞ վրա է ազդում ծանրության ուժ:



- 1) Միայն 1-ինի:
- 2) Միայն 3-րդի:
- 3) Միայն 2-րդի և 4-րդի:
- 4) Բոլորի:

(77-80) Ողղաձիգ վեր ուղղված  $9 \cdot 10^2$  Վ/մ լարվածությամբ համասեռ էլեկտրական դաշտում դադարի վիճակում պահում են 2 մ երկարությամբ մեկուսիչ անկշիռ ձողի ծայրին ամրացված 0,3 կգ զանգվածով և  $2 \cdot 10^{-2}$  Կլ լիցքով գնդիկը: Ձողի ազատ ծայրը հողակապով ամրացված է հորիզոնական հարթությանը: Սկզբում ձողն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $\alpha = 60^\circ$  անկյուն:



Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

77 Որքա՞ն է էլեկտրական դաշտի կողմից գնդիկի վրա ազդող ուժը:

78 Գնդիկն ազատ արձակելուց հետո, որքա՞ն աշխատանք է կատարում էլեկտրաստատիկ դաշտը, մինչև այն պահը, երբ ձողն անցնում է ուղղաձիգ դիրքով:

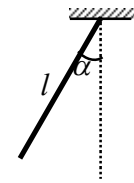
79 Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը ձողն ուղղաձիգ դիրքով անցնելիս:

80 Որքա՞ն է ձողի լարման ուժը, այն ուղղաձիգ դիրքով անցնելիս:

6 Ե՞րբ է մարմինն անկշռության վիճակում:

- 1) Երբ նրա վրա ազդող ուժերի համագործը զրո է:
- 2) Երբ մարմինը շարժվում է միայն ծանրության ուժի ազդեցությամբ:
- 3) Երբ մարմինը դադարի վիճակում է:
- 4) Երբ մարմինը կատարում է ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում:

7 Որքա՞ն է նկարում պատկերված  $l$  երկարությամբ և  $m$  զանգվածով համասեռ ձողի ծանրության ուժի մոմենտը կախման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:



- 1)  $mg \sin \alpha$  :
- 2)  $mg \frac{l}{2} \sin \alpha$  :
- 3)  $mg \frac{l}{2} \cos \alpha$  :
- 4)  $mg l \cos \alpha$  :

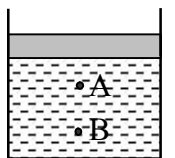
8 Շարժվելով փակ հետագծով՝ մարմինը վերադառնում է իր սկզբնական դիրքին: Նրա վրա ազդող ո՞ր ուժերի կատարած աշխատանքը կլինի զրո:

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

9 Ի՞նչ մեծություններից է կախված մարմնի՝ Երկրի ձգողությամբ պայմանավորված պոտենցիալ էներգիան:

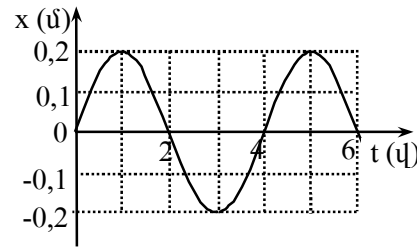
- 1) Միայն մարմնի զանգվածից:
- 2) Միայն մարմնի արագությունից:
- 3) Միայն մարմնի և Երկրի զանգվածներից:
- 4) Մարմնի զանգվածից, ազատ անկման արագացումից և ընտրված զրոյական մակարդակից մարմնի ունեցած բարձրությունից:

10 Ինչպե՞ս կփոխվի հեղուկի ճնշումն անոթում՝ մխոցի տակ՝ A և B կետերում, եթե մխոցի վրա դրվի բեռ:



- 1) Չի փոխվի:
- 2) A կետում կմեծանա, B կետում չի փոխվի:
- 3) Երկու կետում էլ կմեծանա նույն չափով:
- 4) B կետում ավելի քիչ կմեծանա, քան A կետում:

11 Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի կոորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ո՞ր խումբն է ճիշտ նշում տատանումների լայնույթն ու պարբերությունը:



- 1) 0,4 մ, 4 վ:
- 2) 0,4 մ, 6 վ:
- 3) 0,2 մ, 2 վ:
- 4) 0,2 մ, 4 վ:

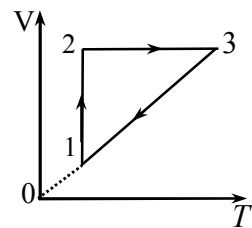
12 Ո՞ր մեծությունն է կոչվում հարաբերական մոլեկուլային զանգված:

- 1) Մարմնի զանգվածի և նրա մոլեկուլների թվի հարաբերությունը:
- 2) Մոլեկուլի զանգվածի և ատոմների ատոմի ( $^{12}C$ ) զանգվածի  $1/12$  մասի հարաբերությունը:
- 3) Մեկ մոլեկուլի զանգվածը՝ արտահայտված կիլոգրամներով:
- 4) Մարմնի զանգվածի և նրա մեջ պարունակվող նյութի քանակի հարաբերությունը:

13 Ո՞ր հավասարումն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոխոր պրոցես:

- 1)  $\frac{p}{T} = const$  :
- 2)  $\frac{p}{V} = const$  :
- 3)  $\frac{V}{T} = const$  :
- 4)  $pV = const$  :

14 Նկարում պատկերված է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի հետ կատարված  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  շրջանային պրոցեսը: Ինչպիսի՞ պրոցեսներ են ներկայացնում պատկերի առանձին տեղամասերը:



- 1)  $1 \rightarrow 2$  իզոթերմ,  $2 \rightarrow 3$  իզոխոր,  $3 \rightarrow 1$  իզոբար:
- 2)  $1 \rightarrow 2$  իզոխոր,  $2 \rightarrow 3$  իզոթերմ,  $3 \rightarrow 1$  իզոբար:
- 3)  $1 \rightarrow 2$  իզոբար,  $2 \rightarrow 3$  իզոթերմ,  $3 \rightarrow 1$  իզոխոր:
- 4)  $1 \rightarrow 2$  իզոխոր,  $2 \rightarrow 3$  իզոբար,  $3 \rightarrow 1$  իզոթերմ:

(73-76) Հորիզոնական հարթության վրա 8,4 կգ զանգվածով մարմինը հորիզոնական ուղղության նկատմամբ  $60^\circ$  անկյան տակ դեպի վեր ուղղված  $40 \text{ Ն}$  ուժի ազդեցությամբ շարժվում է ուղղաձիգ հավասարաչափ: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է: Ընդունել՝  $\sqrt{3} = 1.7$  :

73 Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը:

74 Որքա՞ն է մարմնի և հարթության միջև շփման գործակիցը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

75 Որքա՞ն կլինի մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը, եթե նրա վրա կիրառված նույն մեծությամբ ուժը հորիզոնի հետ կազմի  $30^\circ$  անկյուն:

76 Որքա՞ն է մարմնի արագացումը, երբ նրա վրա կիրառված նույն մեծությամբ ուժը հորիզոնի հետ կազմում է  $30^\circ$  անկյուն:

(70-72) 4 սմ կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ոսպնյակը տեղադրված է անթափանց թիթեղի նույն մեծությամբ շրջանաձև անցքում: Լույսի կետային աղբյուրը տեղադրված է ոսպնյակի գլխավոր օպտիկական առանցքի վրա՝ ոսպնյակից 12 սմ հեռավորությամբ:

70 Ոսպնյակի մյուս կողմում՝ նրանից  $h^{\circ}$  անենափոքր հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվող լուսավոր շրջանի տրամագիծը երկու անգամ փոքր լինի ոսպնյակի տրամագծից: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ - ով:

71 Ոսպնյակի մյուս կողմում, նրանից  $h^{\circ}$  անենամեծ հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվող լուսավոր շրջանի տրամագիծը երկու անգամ փոքր լինի ոսպնյակի տրամագծից: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ - ով:

72 Ոսպնյակից  $h^{\circ}$  հեռավորությամբ պետք է տեղադրել էկրանը, որպեսզի նրա վրա ստացվի աղբյուրի կետային պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ - ով:

15 Իդեալական գազի ծավալը, ճնշումը և բացարձակ ջերմաստիճանը փոքրացել են 2 անգամ: Ինչպե՞ս է փոխվել գազի զանգվածը:

- 1) Մեծացել է 2 անգամ:
- 2) Փոքրացել է 2 անգամ:
- 3) Փոքրացել է 8 անգամ:
- 4) Մնացել է նույնը:

16 Ինչպե՞ս կփոխվի հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան, եթե նրա ծավալը մեծանա 2 անգամ, իսկ ճնշումը փոքրանա 2 անգամ:

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

17 Ինչպե՞ս է փոխվում գազի ջերմաստիճանն ադիաբատ ընդարձակման պրոցեսում

- 1) Աճում է:
- 2) Նվազում է:
- 3) Չի փոխվում:
- 4) Սկզբում աճում է, հետո՝ նվազում:

18 Ջրով լցված շշերից մեկը դնում են  $0^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճան ունեցող սառույցի վրա, իսկ մյուսն իջեցնում են  $0^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճան ունեցող ջրի մեջ: Ո՞ր շշի ջուրը կվերածվի սառույցի:

- 1) Երկուսինն էլ:
- 2) Սառույցի վրա դրված շշի:
- 3) Ջրի մեջ իջեցված շշի:
- 4) Ոչ մեկինը:

19 Ինչպե՞ս է փոխվում համասեռ ձողի կոշտությունը նրա երկարությունը երկու անգամ մեծացնելիս:

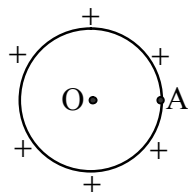
- 1) Մեծանում է երկու անգամ:
- 2) Մեծանում է չորս անգամ:
- 3) Փոքրանում է երկու անգամ:
- 4) Չի փոխվում:

20 Ի՞նչ մասնիկներ են անցնում մի մարմնի մակերևույթից մյուսին շփման միջոցով էլեկտրականացման ժամանակ:

- 1) Էլեկտրոններ:
- 2) Դրական իոններ:
- 3) Բացասական իոններ:
- 4) Պրոտոններ:

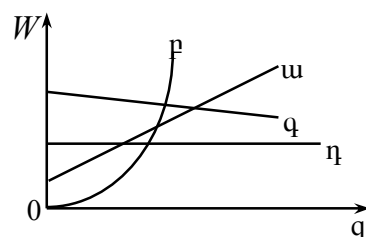
21) Լիցքավորված մետաղե հոծ գնդի մակերևույթի A կետում էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալը 100 Վ է: Որքա՞ն է պոտենցիալը գնդի O կենտրոնում:

- 1) 100 Վ:
- 2) 0:
- 3) Մեծ է 100 Վ-ից:
- 4) Փոքր է 100 Վ-ից:



22) Ո՞ր գրաֆիկն է ճիշտ արտահայտում հարթ կոնդենսատորի էներգիայի կախվածությունը լիցքից, երբ կոնդենսատորի ունակությունը հաստատուն է:

- 1) ա:
- 2) բ:
- 3) գ:
- 4) դ:



23) Մետաղե հաղորդչի ծայրերին կիրառենք հաստատուն լարում և այն տաքացնենք: Տաքացմանը զուգընթաց ինչպե՞ս կփոխվի նրա միջով անցնող հոսանքի ուժը:

- 1) Կաճի:
- 2) Կնվազի:
- 3) Չի փոխվի:
- 4) Բոլոր պատասխանները հնարավոր են:

24) Ո՞ր բանաձևով է արտահայտվում Ջոու-Լենցի օրենքը:

- 1)  $Q = I^2 R t$ :
- 2)  $Q = mc(t_2 - t_1)$ :
- 3)  $Q = \lambda m$ :
- 4)  $Q = r m$ :

25) Ի՞նչ լիցքակիրներով է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

- 1) Դրական իոններով:
- 2) Բացասական իոններով:
- 3) Ազատ էլեկտրոններով:
- 4) Պրոտոններով:

(65-66) Լույսի ամենափոքր հաճախությունը, որի դեպքում մետաղից էլեկտրոն է պոկվում,  $6 \cdot 10^{14}$  Հց է: Պլանկի հաստատունը  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջվ է, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Կլ:

65) Որքա՞ն է մետաղի ելքի աշխատանքը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{21}$ -ով:

66) Ի՞նչ առավելագույն հաճախության դեպքում մետաղից պոկված էլեկտրոնները լրիվ կարգելակվեն  $3,3$  Վ կասեցնող լարման դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-14}$ -ով:

(67-69) Երկու միատեսակ բալոններ իրար միացված են փականով, որը բացվում է, երբ ճնշումների տարբերություն  $1,25 \cdot 10^5$  Պա է: Սկզբում առաջին բալոնում փակուում է, իսկ երկրորդում՝ իդեալական գազ, որի ջերմաստիճանը  $27^\circ\text{C}$  է, ճնշումը՝  $10^5$  Պա: Երկու բալոններն էլ տաքացնում են մինչև  $117^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանը:

67) Ի՞նչ ճնշում է հաստատվում առաջին բալոնում:

68) Ի՞նչ ճնշում է հաստատվում երկրորդ բալոնում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-2}$ -ով:

69) Քանի՞ անգամ է երկրորդ բալոնում մնացած գազի զանգվածը մեծ առաջին բալոն տեղափոխված գազի զանգվածից:

(61-62) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի ունակությունը  $16 \cdot 10^{-4}$  Ֆ է, իսկ կոնդի ինդուկտիվությունը՝  $4 \cdot 10^{-2}$  Հն: Կոնդենսատորը լիցքավորեցին մինչև 100 Վ լարումը:

61 Որքա՞ն էլեկտրական էներգիա հաղորդեցին կոնդենսատորին:

62 Որքա՞ն է կոնտուրում հոսանքի առավելագույն արժեքը:

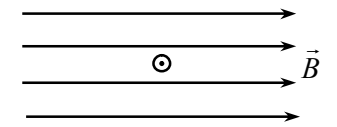
(63-64) Լույսի կետային աղբյուրի խորությունը ջրում 1,5 մ է: Ջրի բեկման ցուցիչը 1,25:

63 Որքա՞ն է ջուր-օդ սահմանի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյան սինուսը: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով:

64 Որքա՞ն է ջրի մակերևույթին այն շրջանի շառավիղը, որի սահմաններում հնարավոր է ճառագայթների դուրս գալը դեպի օդ:

26 Նկարում պատկերված է հոսանքակիր հաղորդչի լայնական հատույթը համասեռ մագնիսական դաշտում:  $\odot$  նշանը ցույց է տալիս, որ հոսանքի ուղղությունն ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դեպի դիտողը: Ո՞րն է Ամպերի ուժի ուղղությունը:

- 1)  $\rightarrow$ :
- 2)  $\leftarrow$ :
- 3)  $\uparrow$ :
- 4)  $\downarrow$ :



27 Լիցքավորված մասնիկը  $\vec{E}$  լարվածությամբ էլեկտրական և  $\vec{B}$  ինդուկցիայով մագնիսական փոխուղղահայաց համասեռ դաշտերում ( $\vec{E} \perp \vec{B}$ ) շարժվում է հաստատուն  $\vec{v}$  արագությամբ: Ծանրության ուժն անտեսել: Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- 1)  $\vec{E}$  և  $\vec{B}$  վեկտորների մոդուլները հավասար են:
- 2)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը մեծ է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից  $v$  անգամ:
- 3)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը փոքր է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից  $v$  անգամ:
- 4)  $\vec{E}$ -ի մոդուլը շատ փոքր է  $\vec{B}$ -ի մոդուլից:

28 Ունենք երեք կոճ, որոնցից յուրաքանչյուրի փաթույթի ծայրերը փակված են ամպերաչափով: Առաջին կոճի մեջ մտցնում են մագնիս, երկրորդի միջից հանում են մագնիսը, իսկ երրորդի մեջ կա անշարժ մագնիս: Ո՞ր կոճում հոսանք կգրանցվի:

- 1) Միայն առաջինում:
- 2) Միայն երկրորդում:
- 3) Միայն երրորդում:
- 4) Առաջինում և երկրորդում:

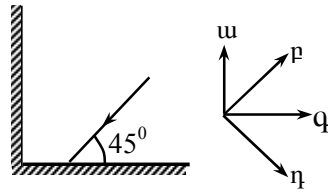
29 Տրանսֆորմատորի առաջնային փաթույթում լարումը՝  $U_1 = 250$  Վ: Որքա՞ն է  $U_2$  լարումը երկրորդային փաթույթի ծայրերին, եթե տրանսֆորմացիայի գործակիցը 10 է:

- 1)  $U_2 = 2,5$  Վ:
- 2)  $U_2 = 25$  Վ:
- 3)  $U_2 = 250$  Վ:
- 4)  $U_2 = 2500$  Վ:

30 Ի՞նչն է ստվերի առաջացման պատճառը:

- 1) Լույսի բեկումը միջավայրում:
- 2) Լույսի դիֆրակցիան մարմնից:
- 3) Լույսի ցրումը մարմնից:
- 4) Լույսի ուղղագիծ տարածումը:

31) Երկու հարթ հայելիներ տեղադրված են միմյանց նկատմամբ  $90^\circ$  անկյան տակ: Լույսի ճառագայթը նկարի հարթության մեջ ընկնում է առաջին հայելու վրա և, անդրադառնալով, ընկնում երկրորդ հայելու վրա: Ի՞նչ ուղղությամբ կանդրադառնա ճառագայթը երկրորդ հայելուց:



- 1) ա:
- 2) բ:
- 3) գ:
- 4) դ:

32) Լույսի ճառագայթն օդից անցնելով ջրի մեջ՝ բեկվում է: Ինչո՞վ է դա պայմանավորված:

- 1) Ջրում լույսի արագությունն ավելի փոքր է, քան օդում:
- 2) Ջրում լույսի արագությունն ավելի մեծ է, քան օդում:
- 3) Ջրի մոլեկուլները ձգում են ֆոտոնները:
- 4) Ջրի մոլեկուլները վանում են ֆոտոնները:

33) Ո՞ր բանաձևով է որոշվում լույսի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը, երբ լույսը մի միջավայրից, որտեղ նրա արագությունը  $v$  է, անցնում է վակուում: Լույսի արագությունը վակուումում  $c$  է:

- 1)  $\sin \alpha_0 = \frac{v}{c}$ :
- 2)  $\sin \alpha_0 = \frac{c}{v}$ :
- 3)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{c}$ :
- 4)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{v}$ :

34) Ո՞ր գույնի լույսի ճառագայթն է օդում ապակե հատվածակողմով անցնելիս բոլորից քիչ շեղվում:

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

35) Ե՞րբ են լույսի ալիքները կոհերենտ:

- 1) Երբ հավասար են դրանց լայնությունները:
- 2) Երբ հավասար են միայն դրանց հաճախությունները:
- 3) Երբ հաստատուն է միայն դրանց սկզբնական փուլերի տարբերությունը:
- 4) Երբ հաստատուն է դրանց սկզբնական փուլերի տարբերությունը, և հավասար են հաճախությունները:

(57-58) 15 կգ զանգվածով շաղախով լի դույլը պարանով բարձրացնում են 3 մ բարձրությամբ առաջին հարկի կտուրը: Մի դեպքում այն բարձրացնում են հավասարաչափ, մյուս դեպքում՝  $1 \text{ մ/վ}^2$  արագացումով: Օդի դիմադրությունն ու պարանի զանգվածն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

57) Որքա՞ն է դույլը հավասարաչափ բարձրացնելու համար կատարված մեխանիկական աշխատանքը:

58) Երկրորդ դեպքում կատարված մեխանիկական աշխատանքը որքանո՞վ է մեծ առաջին դեպքում կատարված աշխատանքից:

(59-60) Ջեռուցիչ սարքը նախատեսված է 120 Վ լարման և 2 Ա հոսանքի համար:

59) Որքա՞ն է ջեռուցիչի դիմադրությունը:

60) Սարքին հաջորդաբար ի՞նչ դիմադրություն պետք է միացնել, որպեսզի հնարավոր լինի այն միացնել 220 Վ լարման ցանցին:



**Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ**

51 Հոծ մարմինը լողում է հեղուկում: Նրա ծավալը քանի՞ անգամ է մեծ հեղուկում ընկղմված մասի ծավալից, եթե մարմնի նյութի խտությունը 200 կգ/մ<sup>3</sup> է, իսկ հեղուկինը՝ 800 կգ/մ<sup>3</sup>:

52 2,5 կգ զանգվածով մարմինն ամրացված է 1000 Ն/մ կոշտությամբ զսպանակին և կատարում է 0,05 մ լայնությամբ տատանումներ: Որքա՞ն է մարմնի առավելագույն արագությունը:

53 Ջերմային մեքենայի ՕԳԳ-ն 20 % է: Որքա՞ն է սառնարանին տված ջերմաքանակի հարաբերությունը մեքենայի կատարած աշխատանքին:

54 Շղթայի 3 Օմ դիմադրությամբ արտաքին տեղամասում լարման անկումը 4,5Վ է: Որքա՞ն է շղթային միացված հաստատուն հոսանքի աղբյուրի էլՇՈւ-ն, եթե հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը 1 Օմ է:

55 10<sup>-3</sup> մ<sup>2</sup> մակերես ունեցող հարթ հաղորդիչ կոնտուրը տեղադրված է համասեռ մագնիսական դաշտում՝ ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց: Որքա՞ն է կոնտուրում մակածված էլՇՈւ-ի բացարձակ արժեքը, եթե մագնիսական ինդուկցիան կոնտուրում 4·10<sup>-4</sup> Վ-ում հավասարաչափ նվազում է 0,5 Տլ-ից մինչև 0,1 Տլ:

56 Անկման նույն անկյունների դեպքում առաջին միջավայրից երկրորդն անցնելիս ճառագայթի բեկման անկյունը 45<sup>0</sup> է, իսկ առաջինից երրորդն անցնելիս՝ 30<sup>0</sup>: Որքա՞ն է երրորդ միջավայրից երկրորդն անցնելիս ճառագայթի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը:

36 Երկրին  $v$  արագությամբ մոտեցող հրթիռից լույս է արձակվում: Որքա՞ն է այդ լույսի արագությունը Երկրի նկատմամբ:

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

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

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

38 Ո՞ր պնդումն է է ճիշտ արտահայտում ատոմի՝ լույսի կլանման և ճառագայթման ունակությունը:

- 1) Ատոմը կլանում և ճառագայթում է կամայական հաճախության ֆոտոններ:
- 2) Ատոմը կլանում է կամայական հաճախության ֆոտոններ և ճառագայթում միայն որոշակի հաճախության ֆոտոններ:
- 3) Ատոմը կլանում է միայն որոշակի հաճախության ֆոտոններ և ճառագայթում կամայական հաճախության ֆոտոններ:
- 4) Ատոմը կլանում և ճառագայթում է միայն որոշակի հաճախության ֆոտոններ:

39 Պղնձի ատոմի միջուկը պարունակում է 29 պրոտոն և 35 նեյտրոն: Քանի՞ էլեկտրոն է պարունակում պղնձի  $Cu^{+2}$  իոնը:

- 1) 35:
- 2) 31:
- 3) 27:
- 4) 29:

40 Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը: Միջուկի կապի էներգիան այն էներգիան է, որը՝

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

41 Տրված է մարմնի շարժման հավասարումը՝  $x = 16t - 2t^2$ , որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է մարմնի արագությունը շարժումից 3 վայրկյան անց:

42 15 Ն ուժն ազդում է 0,5 կգ զանգվածով մարմնի վրա: Որքա՞ն է այն ուժը, որը նույն արագացումով կշարժի 2 կգ զանգվածով մարմինը:

43 Թեք հարթության վրա գտնվող 4 կգ զանգվածով մարմինը ճնշում է 32 Ն ուժով: Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժի պրոյեկցիայի մոդուլը թեք հարթության երկայնքով: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

44 Ազատ անկում կատարող 200 գ զանգվածով մարմնի վրա ազդող ծանրության ուժի կատարած աշխատանքը մինչև մարմնի գետին հասնելը 6 Ջ է: Ի՞նչ բարձրությունից է ընկել մարմինը: Ազատ անկման արագացումը  $10 \text{ մ/վ}^2$  է:

45  $27^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանում գազի ծավալը  $250 \text{ սմ}^3$  է: Մինչև  $n^\circ$  ջերմաստիճանը (ըստ Կելվինի) պետք է իզոթար տաքացնել գազը, որպեսզի նրա ծավալը դառնա  $270 \text{ սմ}^3$ :

46 8ՆԿլ,  $-3 \text{ ՆԿլ}$  և  $10 \text{ ՆԿլ}$  լիցքեր ունեցող երեք միատեսակ մետաղե գնդիկներ հայեցին իրար և հեռացրին: Որքա՞ն կլինի գնդիկներից յուրաքանչյուրի լիցքը հեռացնելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկել  $10^9$ -ով:

47 Հաջորդաբար միացված երկու հաղորդիչներից մեկի դիմադրությունը 4 անգամ մեծ է մյուսի դիմադրությունից: Զանի՞ անգամ կմեծանա հոսանքը, եթե հաղորդիչները միացվեն զուգահեռ: Լարումը երկու դեպքում էլ նույնն է: Պատասխանը բազմապատկել  $10^2$ -ով:

48 Միևնույն լիցքով և կինետիկ էներգիայով, բայց տարբեր զանգվածներով երկու իոններ մտնում են համասեռ մագնիսական դաշտ: Առաջին իոնը պտտվում է  $0,03 \text{ մ}$  շառավղով շրջանագծով, իսկ երկրորդը՝  $0,015 \text{ մ}$ : Որքա՞ն է առաջին և երկրորդ իոնների զանգվածների հարաբերությունը:

49 Մեղանի հորիզոնական հարթության նկատմամբ ի՞նչ սուր անկյան տակ պետք է տեղադրել հարթ հայելին, որպեսզի սեղանի վրայով դեպի հայելի գլորվող գնդիկի պատկերը շարժվի ուղղաձիգ ուղղությամբ:

50 Որքա՞ն է  $6,6 \cdot 10^{-7} \text{ մ}$  ալիքի երկարությամբ ֆոտոնի՝ հայելուն հաղորդած իմպուլսը, եթե այն ընկնում և անդրադառնում է հայելու նորմալի ուղղությամբ: Պլանկի հաստատումը  $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Ջվ է}$ : Պատասխանը բազմապատկել  $10^{27}$ -ով: