

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՄԱ 6

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 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 ՍԱԿԱՐԴԱԿ

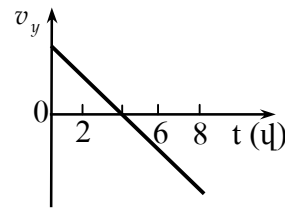
1 Ո՞րն պնդումն է սխալ:

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

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

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



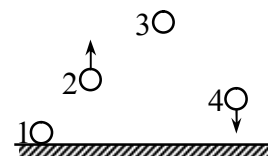
- 1) 8 վ:
- 2) 0 վ:
- 3) 2 վ:
- 4) 4 վ:

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

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

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



(77-80) Հորիզոնական հարթության վրա 8,4 կգ զանգվածով մարմինը հորիզոնական ուղղության նկատմամբ 60° անկյան տակ դեպի վեր ուղղված 40 Ն ուժի ազդեցությամբ շարժվում է ուղղագիծ հավասարաչափ: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ<sup>2</sup> է: Ընդունել՝  $\sqrt{3} = 1.7$ :

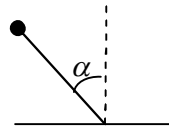
77 Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը:

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

79 Որքա՞ն կլինի մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը, եթե նրա վրա կիրառված նույն մեծությամբ ուժը հորիզոնի հետ կազմի 30° անկյուն:

80 Որքա՞ն է մարմնի արագացումը, երբ նրա վրա կիրառված նույն մեծությամբ ուժը հորիզոնի հետ կազմում է 30° անկյուն:

(73-76) Ուղղաձիգ 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:

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

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

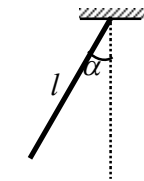
75 Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը ձողն ուղղաձիգ դիրքով անցնելիս:

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

6 Ե՞րբ է մարմինն անկշռության վիճակում:

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

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

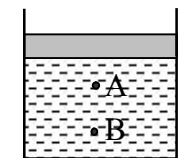
8 Շարժվելով փակ հետագծով՝ մարմինը վերադառնում է իր սկզբնական դիրքին: Նրա վրա ազդող ո՞ր ուժերի կատարած աշխատանքը կլինի զրո:

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

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

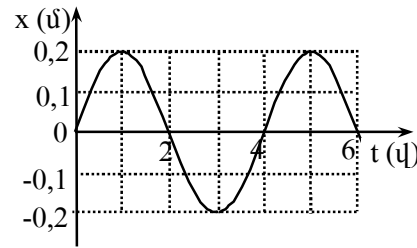
- 1) Մարմնի զանգվածից, ազատ անկման արագացումից և ընտրված զրոյական մակարդակից մարմնի ունեցած բարձրությունից:
- 2) Միայն մարմնի զանգվածից:
- 3) Միայն մարմնի արագությունից:
- 4) Միայն մարմնի և Երկրի զանգվածներից:

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



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

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

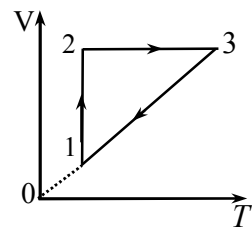
12 Ո՞ր մեծությունն է կոչվում հարաբերական մոլեկուլային զանգված:

- 1) Մարմնի զանգվածի և նրա մեջ պարունակվող նյութի քանակի հարաբերությունը:
- 2) Մարմնի զանգվածի և նրա մոլեկուլների թվի հարաբերությունը:
- 3) Մոլեկուլի զանգվածի և ատոմի ( $^{12}_6C$ ) զանգվածի  $1/12$  մասի հարաբերությունը:
- 4) Մեկ մոլեկուլի զանգվածը՝ արտահայտված կիլոգրամներով:

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

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

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 տեղանասերը:



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

(70-72) Երկու միատեսակ բալոններ իրար միացված են փականով, որը բացվում է, երբ ճնշումների տարբերություն  $1,25 \cdot 10^5$  Պա է: Սկզբում առաջին բալոնում վակուում է, իսկ երկրորդում՝ իդեալական գազ, որի ջերմաստիճանը  $27^\circ C$  է, ճնշումը՝  $10^5$  Պա: Երկու բալոններն էլ տաքացնում են մինչև  $117^\circ C$  ջերմաստիճանը:

70 Ի՞նչ ճնշում է հաստատվում առաջին բալոնում:

71 Ի՞նչ ճնշում է հաստատվում երկրորդ բալոնում: Պատասխանը բազմապատկեք  $10^{-2}$ -ով:

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

(67-69) 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:

67 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:

68 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:

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

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

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

17 Ինչպե՞ս է փոխվում գազի ջերմաստիճանն ադիաբատ ընդարձակման պրոցեսում

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

18 Ջրով լցված շերտից 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 շերտը կվերածվի սառույցի:

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

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

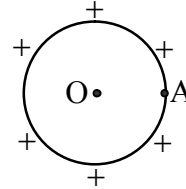
- 1) Չի փոխվում:
- 2) Մեծանում է երկու անգամ:
- 3) Մեծանում է չորս անգամ:
- 4) Փոքրանում է երկու անգամ:

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

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

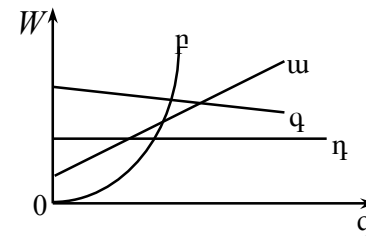
21) Լիցքավորված մետաղե հոծ գնդի մակերևույթի A կետում էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալը 100 Վ է: Որքա՞ն է պոտենցիալը գնդի O կենտրոնում:

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



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

- 1) η:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



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

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

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

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

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

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

(65-66) Լույսի կետային աղբյուրի խորությունը ջրում 1,5 մ է: Ջրի բեկման ցուցիչը 1,25:

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

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

(61-62) Ձեռուցիչ սարքը նախատեսված է 120 Վ լարման և 2 Ա հոսանքի համար:

61 Որքա՞ն է ջեռուցիչի դիմադրությունը:

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

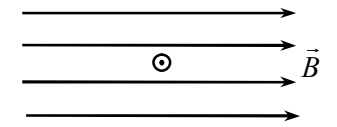
(63-64) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի ունակությունը  $16 \cdot 10^{-4}$  Ֆ է, իսկ կոնդի ինդուկտիվությունը՝  $4 \cdot 10^{-2}$  Հն: Կոնդենսատորը լիցքավորեցին մինչև 100 Վ լարումը:

63 Որքա՞ն էլեկտրական էներգիա հաղորդեցին կոնդենսատորին:

64 Որքա՞ն է կոնտուրում հոսանքի առավելագույն արժեքը:

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



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

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

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

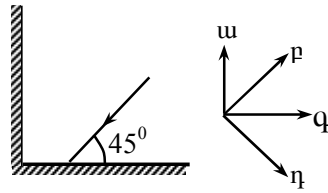
29 Տրանսֆորմատորի առաջնային փաթույթում լարումը՝  $U_1 = 250$  Վ: Որքա՞ն է  $U_2$  լարումը երկրորդային փաթույթի ծայրերին, եթե տրանսֆորմացիայի գործակիցը 10 է:

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

30 Ի՞նչն է ստվերի առաջացման պատճառը:

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

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) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:

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

- 1) Ջրի մոլեկուլները վանում են ֆոտոնները:
- 2) Ջրում լույսի արագությունն ավելի փոքր է, քան օդում:
- 3) Ջրում լույսի արագությունն ավելի մեծ է, քան օդում:
- 4) Ջրի մոլեկուլները ձգում 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)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{v}$ :
- 2)  $\sin \alpha_0 = \frac{v}{c}$ :
- 3)  $\sin \alpha_0 = \frac{c}{v}$ :
- 4)  $\sin \alpha_0 = \frac{1}{c}$ :

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

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

35) Ե՞րբ են լույսի ալիքները կռիներենա:

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

(57-58) 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:

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

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

(59-60)  $15$  կգ զանգվածով շաղախով լի դույլը պարանով բարձրացնում են  $3$  մ բարձրությամբ առաջին հարկի կտուրը: Մի դեպքում այն բարձրացնում են հավասարաչափ, մյուս դեպքում՝  $1$  մ/վ<sup>2</sup> արագացումով: Օդի դիմադրությունն ու պարանի զանգվածն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը  $10$  մ/վ<sup>2</sup> է:

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

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



**Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ**

51 Անկման նույն անկյունների դեպքում առաջին միջավայրից երկրորդն անցնելիս ճառագայթի բեկման անկյունը  $45^\circ$  է, իսկ առաջինից երրորդն անցնելիս՝  $30^\circ$ : Որքա՞ն է երրորդ միջավայրից երկրորդն անցնելիս ճառագայթի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը:

52 Հոծ մարմինը լողում է հեղուկում: Նրա ծավալը քանի՞ անգամ է մեծ հեղուկում ընկղմված մասի ծավալից, եթե մարմնի նյութի խտությունը  $200 \text{ կգ/մ}^3$  է, իսկ հեղուկինը՝  $800 \text{ կգ/մ}^3$ :

53  $2,5 \text{ կգ}$  զանգվածով մարմինն ամրացված է  $1000 \text{ Ն/մ}$  կոշտությամբ զսպանակին և կատարում է  $0,05 \text{ մ}$  լայնությամբ տատանումներ: Որքա՞ն է մարմնի առավելագույն արագությունը:

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

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

56  $10^{-3} \text{ մ}^2$  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  $4 \cdot 10^{-4} \text{ վ-ում}$  հավասարաչափ նվազում է  $0,5 \text{ Տլ-ից}$  մինչև  $0,1 \text{ Տլ}$ :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

42 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:

43 15 Ն ուժն ազդում է 0,5 կգ զանգվածով մարմնի վրա: Որքա՞ն է այն ուժը, որը նույն արագացումով կշարժի 2 կգ զանգվածով մարմինը:

44 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  $10$  մ/վ<sup>2</sup> է:

45 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  $10$  մ/վ<sup>2</sup> է:

46  $27^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանում գազի ծավալը  $250$  սմ<sup>3</sup> է: Մինչև ո՞ր ջերմաստիճանը (ըստ Կելվինի) պետք է իզոբար տաքացնել գազը, որպեսզի նրա ծավալը դառնա  $270$  սմ<sup>3</sup>:

47 8 մԿլ,  $-3$  մԿլ և 10 մԿլ լիցքեր ունեցող երեք միատեսակ մետաղե գնդիկներ հպեցին իրար և հեռացրին: Որքա՞ն կլինի գնդիկներից յուրաքանչյուրի լիցքը հեռացնելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկել  $10^9$ -ով:

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

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

50 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: