

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2014

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

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 ՄԱԿԱՐԴԱԿ

1 Ո՞ր մեծությունը չի փոխվում ուղղաձիծ հավասարաչափ շարժման ժամանակ:

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

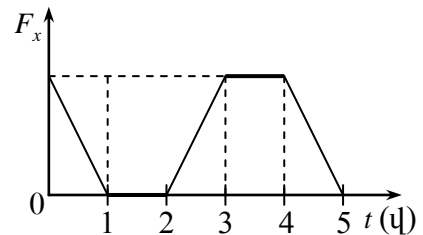
2 Աշտարակից առաջին մարմինը նետում են հորիզոնական ուղղությամբ v_0 արագությամբ, միաժամանակ երկրորդ մարմինը պարզապես բաց են թողնում: Դրանցից ո՞րն ավելի շուտ կհասնի գետնին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

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

3 Ինչպե՞ս է իրեն պահում մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում, եթե նրա վրա այլ մարմիններ չեն ազդում կամ դրանց ազդեցությունները համակշռված են:

- 1) Շարժվելով՝ ի վերջո կանգ է առնում:
- 2) Միշտ շարժվում է ուղղաձիծ և հավասարաչափ:
- 3) Միշտ գտնվում է դադարի վիճակում:
- 4) Կամ դադարի վիճակում է, կամ շարժվում է ուղղաձիծ հավասարաչափ:

4 X առանցքի ուղղությամբ մարմնի վրա դադարի վիճակում սկսում է ազդել ուժ, որի պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախված փոփոխությունը պատկերված է գրաֆիկում: Ժամանակի ո՞ր միջակայքերում է մարմնի արագության մոդուլը աճում:



- 1) Միայն 3–5վ միջակայքում:
- 2) 0–1վ և 2–5վ միջակայքերում:
- 3) Միայն 2–3վ միջակայքում:
- 4) Միայն 2–4վ միջակայքում:

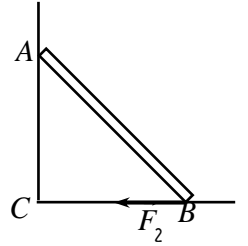
5 Որքա՞ն է a արագացումով շարժվող վերելակում կանգնած m զանգվածով մարդու P կշիռը, եթե վերելակի արագացման վեկտորն ուղղված է ուղղաձիգ դեպի վեր:

- 1) $P = m(a - g)$:
- 2) $P = mg$:
- 3) $P = m(g - a)$:
- 4) $P = m(g + a)$:

6

Որքա՞ն է պատին հենված սանդուղքի վրա հատակի կողմից ազդող \vec{F}_2 շփման ուժի մոմենտը A կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:

- 1) 0:
- 2) $F_2 \cdot BC$:
- 3) $F_2 \cdot AC$:
- 4) $F_2 \cdot AB$:



7

Ինչպիսի՞ն է ուղղաձիգ թելից կախված գնդիկի հավասարակշռությունը:

- 1) Պատասխանը կախված է թելի երկարությունից:
- 2) Կայուն:
- 3) Անկայուն:
- 4) Անտարբեր:

8

Ո՞ր բանաձևով է որոշվում մակերևույթի S մակերեսին ուղղահայաց ազդող F ուժի գործադրած ճնշումը:

- 1) $p = \frac{S}{F}$:
- 2) $p = \frac{F}{S}$:
- 3) $p = FS$:
- 4) Բոլոր պատասխանները սխալ են:

9

Մարմինը լողում է ρ_0 խտությամբ հեղուկում այնպես, որ նրա ծավալի մեկ երրորդը հեղուկից դուրս է: Որքա՞ն է մարմնի խտությունը:

- 1) ρ_0 :
- 2) $\rho_0/2$:
- 3) $\rho_0/3$:
- 4) $2\rho_0/3$:

10

Ո՞ր մեծությունն է կոչվում տատանումների պարբերություն:

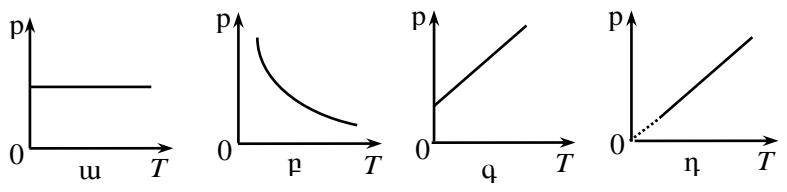
- 1) Մարմինը հավասարակշռության դիրքից շեղման ժամանակը:
- 2) Մեկ տատանման ժամանակը:
- 3) Միավոր ժամանակում տատանումների թիվը:
- 4) Տատանումների մարման ժամանակը:

11 Տրված է ալիքի հավասարումը՝ $y = 3 \sin(5\pi t - 4x)$, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է տատանումների պարբերությունը:

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

12 Ո՞ր գրաֆիկն է համապատասխանում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոխոր պրոցեսին:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



13 Ո՞ր պրոցեսի դեպքում է հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան մնում հաստատուն:

- 1) Ադիաբատ ընդարձակման:
- 2) Իզոբար սեղմման:
- 3) Իզոթերմ ընդարձակման:
- 4) Ադիաբատ սեղմման:

14 Ո՞ր բանաձևով են հաշվում մարմնի ստացած ջերմաքանակը, եթե ազրեզատային վիճակը չի փոխվում:

- 1) $Q = mc \frac{t_1 + t_2}{2}$:
- 2) $Q = mc(t_2 - t_1)$:
- 3) $Q = mc(t_2 + t_1)$:
- 4) $Q = mq$:

15

Հաստատուն T ջերմաստիճանում m զանգվածով հեղուկին Q ջերմաքանակ հաղորդելիս այն փոխարկվեց գոլորշու: Ստորև բերված n -ը արտահայտությունն է որոշում հեղուկի շոգեգոյացման տեսակարար ջերմությունը:

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

16

Ջերմադինամիկայի առաջին օրենքը պնդում է, որ հնարավոր չէ ստեղծել I սեռի «հավերժական շարժիչ»: Ի՞նչ է նշանակում այս պնդումը:

- 1) Բնության մեջ և տեխնիկայում բոլոր շարժումները ժամանակի ընթացքում դադարում են:
- 2) Չի կարելի ստեղծել շարժիչ, որն աշխատի հավերժ, քանի որ բոլոր շարժիչները ժամանակի ընթացքում մաշվում են:
- 3) Հնարավոր չէ ստեղծել բոլոր ժամանակների համար ամենալավ շարժիչը, քանի որ գիտության զարգացմանը գուզընթաց կստեղծվեն ավելի լավ շարժիչներ:
- 4) Հնարավոր չէ ստեղծել մեքենա, որ հավերժ աշխատի՝ առանց էներգիա ստանալու:

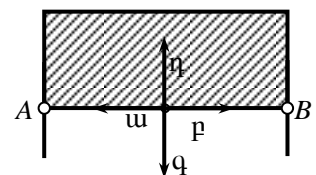
17

Մեկ ցիկլի ընթացքում ջերմային մեքենան ջեռուցչից ստանում է Q_1 ջերմաքանակ և սառնարանին տալիս է Q_2 ջերմաքանակ: Ո՞րն է ջերմային մեքենայի ՕԳԳ-ի ճիշտ բանաձևը:

- 1) $\eta = 1 - \frac{|Q_2|}{Q_1}$:
- 2) $\eta = \frac{Q_1}{|Q_2|}$:
- 3) $\eta = \frac{|Q_2|}{Q_1}$:
- 4) $\eta = 1 - \frac{Q_1}{|Q_2|}$:

18

Մետաղալարն ուղղանկյունաձև շրջանակի վրա ձգված է օճառաջրի թաղանթ: Ի՞նչ ուղղություն ունի AB շարժական մետաղալարի վրա ազդող թաղանթի մակերևութային լարվածության ուժը:



- 1) η :
- 2) u :
- 3) P :
- 4) q :

19

Մետաղալարից բեռ է կախված: Ինչպե՞ս կփոխվեն նրա բացարձակ և հարաբերական երկարացումները, եթե մետաղալարը կեսից ծալենք և նրանից կախենք նույն բեռը:

- 1) Բացարձակ և հարաբերական երկարացումները չեն փոխվի:
- 2) Երկուսն էլ կփոքրանան 2 անգամ:
- 3) Բացարձակ երկարացումը կփոքրանա 4 անգամ, իսկ հարաբերական երկարացումը՝ 2 անգամ:
- 4) Բացարձակ երկարացումը կփոքրանա 2 անգամ, իսկ հարաբերական երկարացումը՝ 4 անգամ:

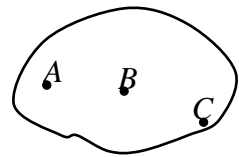
20

Ի՞նչ լիցքեր են ձեռք բերում միմյանց հետ շփման հետևանքով էլեկտրականացած երկու մարմինները:

- 1) Լիցքերը տարբեր են և՛ նշանով, և՛ մոդուլով:
- 2) Նշանով տարբեր, մոդուլով՝ հավասար:
- 3) Նույն նշանի, մոդուլով՝ տարբեր:
- 4) Լիցքերը նույնն են և՛ նշանով, և՛ մոդուլով:

21

Կամայական ձև ունեցող մետաղե մարմնին հաղորդել են q լիցք: Համեմատեք էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածության մոդուլները մարմնի ներսում՝ A , B և C կետերում:

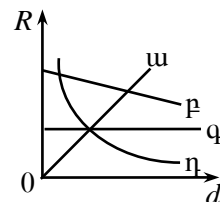


- 1) $E_A = E_B > E_C$:
- 2) $E_C < E_B < E_A$:
- 3) $E_A = E_B = E_C = 0$:
- 4) $E_A < E_B < E_C$:

22

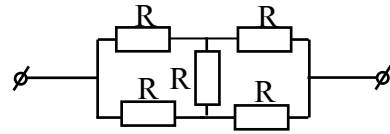
Ո՞ր գրաֆիկն է արտահայտում հաղորդչի դիմադրության կախումը նրա լայնական հատույթի տրամագծից:

- 1) η :
- 2) u :
- 3) p :
- 4) q :



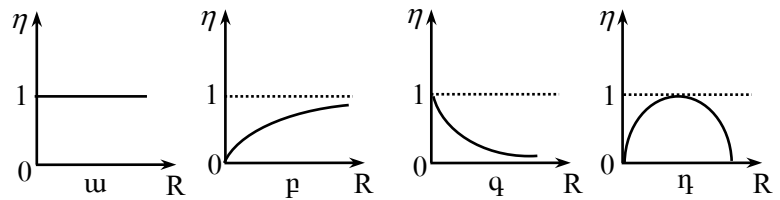
23 Որքա՞ն է նկարում պատկերված շղթայի տեղամասի ընդհանուր դիմադրությունը:

- 1) $5R$:
- 2) R :
- 3) $2R$:
- 4) $3R$:



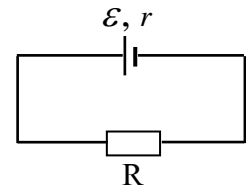
24 Ո՞ր գրաֆիկն է համապատասխանում r ներքին դիմադրությանը հաստատուն հոսանքի աղբյուրով շղթայի ՕԳԳ-ի կախմանը արտաքին տեղամասի R դիմադրությունից:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



25 Ի՞նչ է արտահայտում $I\varepsilon$ մեծությունը նկարում պատկերված շղթայում:

- 1) Շղթայի ներքին տեղամասում անջատված հզորությունը:
- 2) Լարումը՝ հոսանքի աղբյուրի սեղմակներում:
- 3) Շղթայում անջատված լրիվ հզորությունը:
- 4) Շղթայի արտաքին տեղամասում անջատված հզորությունը:



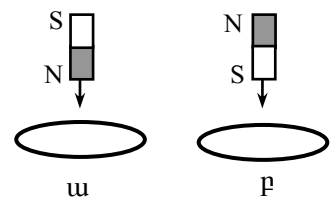
26 Որքա՞ն է նյութի էլեկտրաքիմիական համարժեքը, եթե էլեկտրոլիտով I հոսանք անցնելիս Δt ժամանակում էլեկտրոդի վրա անջատվում է այդ նյութի m զանգված:

- 1) $\frac{m\Delta t}{I}$:
- 2) $\frac{m}{I\Delta t}$:
- 3) $\frac{I\Delta t}{m}$:
- 4) $\frac{I}{m\Delta t}$:

27 Էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածության ի՞նչ արժեքի դեպքում տեղի կունենա գազի ինքնուրույն պարպում, եթե մոլեկուլների իոնացման էներգիան W է, իսկ ազատ վազքի միջին երկարությունը՝ λ :

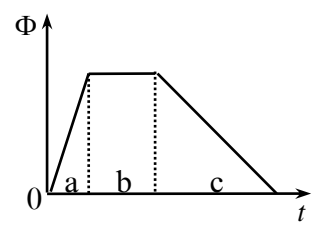
- 1) $eW\lambda$:
- 2) $\frac{eW}{\lambda}$:
- 3) $\frac{W}{e\lambda}$:
- 4) $\frac{\lambda}{eW}$:

28 Մի դեպքում հաստատուն մագնիսը մետաղե օղակի մեջ մտցնում են հյուսիսային բևեռով, մյուս դեպքում՝ հարավային բևեռով: Ո՞ր դեպքում օղակում կմակաձվի հոսանք:



- 1) Երկու դեպքում էլ:
- 2) ա դեպքում:
- 3) բ դեպքում:
- 4) Ոչ մի դեպքում:

29 Մետաղե շրջանակում մագնիսական հոսքը փոխվում է նկարում պատկերված օրինաչափությամբ: Ժամանակի n -ր միջակայքում է մակաձվում մոդուլով ամենամեծ ԷԼՇՈւ-ն:



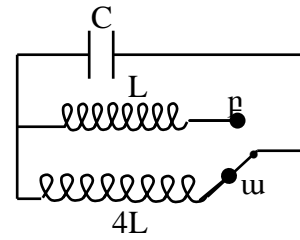
- 1) Բոլոր միջակայքերում ԷԼՇՈւ-ն ունի միևնույն արժեքը:
- 2) a միջակայքում:
- 3) b միջակայքում:
- 4) c միջակայքում:

30 Ինչպե՞ս կփոխվի կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, եթե նրա մեջ հոսանքի ուժը մեծացնենք չորս անգամ:

- 1) Կփոքրանա 16 անգամ:
- 2) Կմեծանա 4 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 4 անգամ:
- 4) Կմեծանա 16 անգամ:

31

Ինչպե՞ս կփոխվի կոնտուրում սեփական էլեկտրամագնիսական տատանումների հաճախությունը, երբ բանալին ա դիրքից տեղափոխենք բ դիրք:



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

32

100 Օմ դիմադրություն ունեցող հաղորդչի ծայրերին կիրառված է $U = 200\sin(100\pi t)$ փոփոխական լարում: Ո՞րն է հոսանքի ուժի ակնթարթային արժեքի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող բանաձևը:

- 1) $i = 2\cos(100\pi t)$:
- 2) $i = 2\sin(100\pi t)$:
- 3) $i = 2$:
- 4) $i = 2\sin(\pi t)$:

33

Ո՞րն է երկու միջավայրերի բաժանման սահմանին լույսի ճառագայթի անկման α և բեկման β անկյունների միջև ճիշտ առնչությունը:

- 1) $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \beta} = \operatorname{const}$:
- 2) $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \operatorname{const}$:
- 3) $\frac{\sin \alpha}{\cos \beta} = \operatorname{const}$:
- 4) $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta} = \operatorname{const}$:

34

Չողի երկարությունը նրա հետ կապված հաշվարկման համակարգում l_0 է: Որքա՞ն կլինի նրա երկարությունը հաշվարկման այն համակարգում, որի նկատմամբ ձողը շարժվում է իր երկայնքով ուղղված v արագությամբ:

- 1) $l = l_0 \sqrt{1 + v^2 / c^2}$:
- 2) $l = l_0$:
- 3) $l = \frac{l_0}{\sqrt{1 - v^2 / c^2}}$:
- 4) $l = l_0 \sqrt{1 - v^2 / c^2}$:

35 Եթե էլեկտրամագնիսական ալիքի հաճախությունը փոքրանա երկու անգամ, ապա ինչպե՞ս կփոխվի ճառագայթման ֆոտոնի էներգիան:

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

36 Ո՞ր արտահայտությամբ կարելի է որոշել ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն արագությունը (U -ն կասեցնող լարումն է):

- 1) $\sqrt{\frac{eUm}{2}}$:
- 2) $\sqrt{\frac{2eU}{m}}$:
- 3) $\sqrt{2eUm}$:
- 4) $\sqrt{\frac{m}{2eU}}$:

37 Ինչո՞ւ Ռեզերֆորդի փորձերում α -մասնիկների մեծ մասն ազատ անցնում է թիթեղի միջով՝ գործնականում չչեղվելով սկզբնական ուղղությունից:

- 1) Որովհետև α -մասնիկն ունի մեծ զանգված:
- 2) Որովհետև ատոմի միջուկն ունի դրական լիցք:
- 3) Որովհետև էլեկտրոններն ունեն բացասական լիցք:
- 4) Որովհետև միջուկի չափերը շատ անգամ փոքր են ատոմի չափերից:

38 Որքա՞ն է ատոմի կլանած ֆոտոնի էներգիան, եթե էլեկտրոնը հիմնական E_1 վիճակից անցնում է E_2 գրգռված վիճակի:

- 1) $E_1 - E_2$:
- 2) E_1 :
- 3) E_2 :
- 4) $E_2 - E_1$:

39 Որքա՞ն է էլեկտրոնների թիվը ուրանի ${}_{92}^{238}\text{U}$ միջուկում:

- 1) 146:
- 2) 92:
- 3) 238:
- 4) 0:

40 Ի՞նչ մասնիկ է առաջանում ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + ?$ միջուկային ռեակցիայի հետևանքով:

- 1) α -մասնիկ:
- 2) Էլեկտրոն:
- 3) Պրոտոն:
- 4) Նեյտրոն:

41 v_0 արագությամբ շարժվող m զանգվածով գունդը բախվում է նույն զանգվածով անշարժ գնդին և նրա հետ շարժվում համատեղ: Հաստատե՞ք կամ ժխտե՞ք հետևյալ պնդումները:

1. Բախման հետևանքով սկզբնական կինետիկ էներգիայի կեսը փոխակերպվում է գնդերի ներքին էներգիայի:
2. Հարվածի հետևանքով համակարգի ընդհանուր իմպուլսը չի փոխվում:
3. Բախումից հետո գնդերը շարժվում են $v_0/2$ արագությամբ:
4. Բախումից հետո համակարգի իմպուլսը $2mv_0$ է:
5. Բախման արդյունքում համակարգի մեխանիկական էներգիան չի փոխվում:
6. Բախումից հետո համակարգի ընդհանուր կինետիկ էներգիան $mv_0^2/4$ է:

42 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: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ·վ է, էլեկտրոնի զանգվածը՝ $9 \cdot 10^{-31}$ կգ: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-14} -ով:

43 Որքա՞ն էներգիա կպահանջվի 27°C ջերմաստիճանի 3 կգ կապարը հալելու համար: Կապարի հալման ջերմաստիճանը 327°C է, տեսակարար ջերմունակությունը՝ 130 Ջ/կգ·Կ է, իսկ հալման տեսակարար ջերմությունը՝ $25 \cdot 10^3$ Ջ/կգ է: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-3} -ով:

44

Որքա՞ն է մեկ բույեում 15 Օմ դիմադրությանը հաղորդչում անջատված ջերմաքանակը, եթե այդ ժամանակամիջոցում նրա միջով անցել է 10 Ալ լիցք:

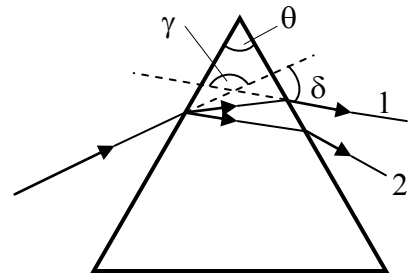
45

Ճառագայթի անկման անկյունը հարթ հայելու վրա 25° է: Որքա՞ն է ընկնող և անդրադարձած ճառագայթների կազմած անկյունը:

Բ ՄԱԿԱՐԴԱԿ

46

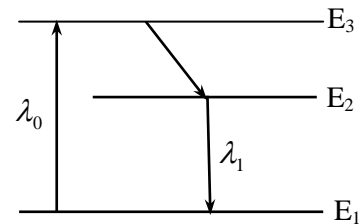
Աշակերտը կարմիր և կապույտ լույսի երկու ճառագայթների նեղ փնջերը միևնույն ուղղի երկայնքով ուղղեց օդում գտնվող ապակե եռանկյուն պրիզմայի վրա, ինչպես ցույց է տրված նկ. 1-ում: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:



Նկ. 1

1. Ճառագայթի շեղման անկյունը պրիզման անցնելիս կախված չէ լույսի ալիքի երկարությունից:
2. Պրիզմայի բեկող անկյունը θ -ն է:
3. Պրիզման անցած ճառագայթներից կապույտը 1-ն է:
4. Կարմիր ճառագայթի շեղման անկյունը δ -ն է:
5. Ճառագայթի շեղման անկյունը պրիզման անցնելիս կախված է պրիզմայի բեկող անկյունից:
6. Ճառագայթի շեղման անկյունը պրիզման անցնելիս կախված չէ պրիզմայի բեկման ցուցչից:

(47-48) Լազերի աշխատանքի եռամակարդակ սխեման պատկերված է 2-րդ նկարում: Ատոմի գրգռման լույսի ալիքի երկարությունը՝ $\lambda_0 = 500$ նմ, իսկ հարկադրական ճառագայթման ալիքի երկարությունը՝ $\lambda_1 = 600$ նմ: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջվ է, վակուումում լույսի արագությունը՝ $3 \cdot 10^8$ մ/վ:



Նկ. 2

47

Որքա՞ն է գրգռված (E_3) և մետաստաբիլ (E_2) մակարդակների էներգիաների տարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{21} -ով:

48

Որքա՞ն է լազերային ճառագայթման ֆոտոնի էներգիան: Պատասխանը բազմապատկել 10^{20} -ով:

(49-50) Երկու ավտոմեքենա ուղղաձիծ ճամփեզրի լցակայանից միաժամանակ շարժվեցին հակառակ ուղղություններով: Նրանցից առաջինը շարժվում էր 54 կմ/ժ արագությամբ, իսկ երկրորդը՝ 36 կմ/ժ արագությամբ:

49 Որքա՞ն է առաջին ավտոմեքենայի արագության մոդուլը երկրորդ ավտոմեքենայի նկատմամբ:

50 Որքա՞ն կլինի ավտոմեքենաների միջև հեռավորությունը 4 ր անց:

(51-52) Մեկ ցիկլի ընթացքում ջերմային մեքենայի՝ սառնարանին տված ջերմաքանակը 2,7 կՋ է, իսկ մեքենայի ՕԳԳ-ն՝ 25 %:

51 Որքա՞ն ջերմաքանակ է ստանում մեքենան ջեռուցչից մեկ ցիկլի ընթացքում:

52 Որքա՞ն է մեկ ցիկլի ընթացքում մեքենայի կատարած աշխատանքը:

(53-54) Էլեկտրական դաշտի ազդեցությամբ էլեկտրոնը 120 Վ պոտենցիալ ունեցող կետից տեղափոխվում է 300 Վ պոտենցիալ ունեցող կետ: Էլեկտրոնի սկզբնական արագությունը զրո է: Էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ է, զանգվածը՝ $9 \cdot 10^{-31}$ կգ:

53 Որքա՞ն է էլեկտրոնի պոտենցիալ էներգիայի փոփոխության մոդուլը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{19} -ով:

54 Որքա՞ն է էլեկտրոնի արագությունը տեղափոխության վերջում: Պատասխանը բազմապատկել 10^6 -ով:

(55-56) Լույսի ճառագայթը վակուումից անցնում է թափանցիկ դիելեկտրիկի մեջ: Ծառագայթի անկման անկյունը 45° է: Դիելեկտրիկի բեկման ցուցիչը $\sqrt{2}$ է:

55 Որքա՞ն է ճառագայթի բեկման անկյունը:

56 Որքա՞ն է բեկման հետևանքով սկզբնական ուղղությունից ճառագայթի շեղման անկյունը:

(57-59) Էկրանին ստացվում է հավաքող բարակ ոսպնյակից որոշ հեռավորությամբ տեղադրված առարկայի 2 անգամ խոշորացված պատկերը: Այնուհետև առարկան մոտեցնում են ոսպնյակին $0,1$ մ-ով և, շարժելով էկրանը, նորից ստանում են առարկայի հստակ պատկերը՝ այս դեպքում 4 անգամ խոշորացված:

57 Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից առաջին դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել 10- ով:

58 Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

59 Որքա՞ն է պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից երկրորդ դեպքում:

(60-62) Ինչ-որ մոլորակի վրա 0,45 մ երկարությամբ թելին ամրացված 1 կգ զանգվածով բեռը հորիզոնական հարթության մեջ 1,5 մ/վ արագությամբ հավասարաչափ պտտվում է շրջանագծով: Թելն ուղղահիգի հետ կազմում է 30° անկյուն: Ընդունել՝ $\sqrt{3} = 1,7$:

60 Որքա՞ն է բեռի կենտրոնաձիգ արագացումը:

61 Որքա՞ն է թելի լարման ուժը:

62 Այս տվյալներով որոշե՞ք ազատ անկման արագացումն այդ մոլորակի վրա:

(63-66) Պրոտոնը 10^5 մ/վ արագությամբ ուղղահայաց մտնում է միևնույն ուղղությամբ ուղղված 50 Վ/մ լարվածությամբ էլեկտրական և $0,1$ Տլ ինդուկցիայով մագնիսական դաշտերի տիրույթը: Պրոտոնի զանգվածն ընդունել $1,6 \cdot 10^{-27}$ կգ, լիցքը՝ $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ: Ընդունել՝ $\pi=3$:

63 Որքա՞ն է մագնիսական դաշտի կողմից պրոտոնի վրա ազդող ուժը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{16} -ով:

64 Որքա՞ն է պարույրագծով պրոտոնի պտտման պարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^7 -ով:

65 Որքա՞ն է էլեկտրական դաշտի կողմից պրոտոնին հաղորդված արագացումը: Պատասխանը բազմապատկել 10^9 -ով:

66 Որքա՞ն է պարույրագծի երկրորդ քայլի երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^4 -ով:

(67-70) Երկու ծայրերը գողված հորիզոնական խողովակը 0,1 կգ զանգվածով մխոցով բաժանված է երկու հավասար մասերի, որոնցից յուրաքանչյուրում գտնվում է գազ 10^5 Պա ճնշման տակ: Խողովակի երկարությունը 0,6 մ է, լայնական հատույթի մակերեսը՝ $2 \cdot 10^{-4}$ մ²: Խողովակը առանցքի երկայնքով հաստատուն արագացմամբ շարժում են ձախից աջ, որի հետևանքով մխոցը տեղաշարժվում է 0,1 մ-ով: Ջերմաստիճանը համարել հաստատուն: Մխոցի հաստությունը և խողովակի հետ մխոցի շփումն անտեսել: Ընդունել՝ $\sqrt{2} = 1,4$:

67 Որքա՞ն է գազի ճնշումը խողովակի ձախ մասում, խողովակը շարժելու ընթացքում: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-4} -ով:

68 Որքա՞ն է գազի ճնշումը խողովակի աջ մասում, խողովակը շարժելու ընթացքում: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-3} -ով:

69 Որքա՞ն է խողովակի շարժման արագացումը:

70 Որքա՞ն կտեղաշարժվի մխոցը, եթե խողովակը շարժենք առանցքի երկայնքով 200 մ/վ² արագացմամբ: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով: