



ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ՍՏՈՒԳՈՒՄ

2021

Ֆ Ի Չ Ի Կ Ա

ԹԵՍՏ 4

ՔՆՆԱՍԵՆՅԱԿԻ ՀԱՄԱՐԸ

ՆՍՏԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐԸ

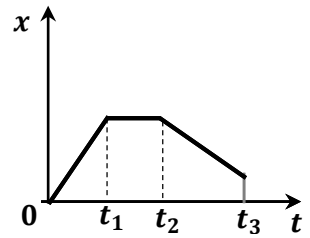
*Հարգելի՛ ուսուցիչ*

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության:  
Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք: Եթե չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի  
անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք դրան  
անդրադառնալ ավելի ուշ:

*Թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը կարող եք օգտագործել սևագրության համար:*

1

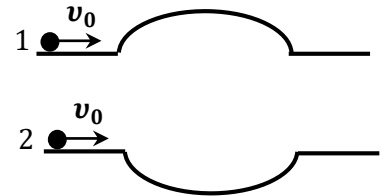
Նկարում պատկերված է  $X$  առանցքի երկայնքով շարժվող մարմնի կորորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ինչպիսի՞ շարժում է կատարում մարմինը տարբեր ժամանակամիջոցներում:



- 1)  $0-t_1$  ժամանակամիջոցում հավասարաչափ դանդաղող,  $t_1-t_2$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ,  $t_2-t_3$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ արագացող:
- 2)  $0-t_1$  ժամանակամիջոցում հավասարաչափ,  $t_1-t_2$  ժամանակամիջոցում՝ դադարի վիճակում,  $t_2-t_3$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ դանդաղող:
- 3)  $0-t_1$  ժամանակամիջոցում հավասարաչափ,  $t_1-t_2$  ժամանակամիջոցում՝ դադարի վիճակում է,  $t_2-t_3$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ:
- 4)  $0-t_1$  ժամանակամիջոցում հավասարաչափ արագացող,  $t_1-t_2$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ,  $t_2-t_3$  ժամանակամիջոցում՝ հավասարաչափ դանդաղող:

2

Հորիզոնական ուղղությամբ միևնույն սկզբնական արագությամբ շարժվող երկու ավտոմեքենաներ մոտենում են կորույթան նույն շառավիղն ունեցող, հավասար երկարությամբ կամուրջներին, առաջինը՝ ուռուցիկ, երկրորդը՝ գոգավոր: Ո՞ր ավտոմեքենան ավելի շուտ կանցնի կամուրջը: Շփումն անտեսել:



- 1) երկրորդ
- 2) կանցնեն նույն ժամանակում
- 3) կախված է սկզբնական արագությունից
- 4) առաջին

3

Զսպանակը երկու կողմից ձգում են նրա առանցքի երկայնքով ուղղված մոդուլով հավասար  $F$  ուժերով: Որքա՞ն է զսպանակում առաջացած առաձգականության ուժը:

- 1)  $F/2$
- 2)  $F$
- 3)  $2F$
- 4)  $0$

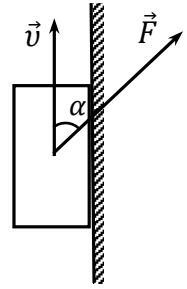
4

Անշարժ ճախարակի վրա ճոպան է գցված: Ճոպանի մի ծայրից ձեռքերով մարդ է կախված, մյուս ծայրից՝ մարդու զանգվածին հավասար բեռ: Ի՞նչ կկատարվի, եթե մարդը ձեռքերի օգնությամբ ճոպանով սկսի բարձրանալ դեպի վեր: Ճախարակի և ճոպանի զանգվածները, շփումն անտեսել:

- 1) մարդը և բեռը կբարձրանան վեր տարբեր արագություններով
- 2) մարդը կբարձրանա վեր, բեռը կիջնի ցած
- 3) բեռը կբարձրանա վեր, մարդը կիջնի ցած
- 4) մարդը և բեռը կբարձրանան վեր միևնույն արագություններով

5

Նկարում պատկերված  $m$  զանգվածով չորսուն  $\vec{F}$  ուժի ազդեցությամբ ուղղաձիգ պատի վրայով հավասարաչափ բարձրանում է դեպի վեր: Ուժն ուղղաձիգի հետ կազմում է  $\alpha$  անկյուն: Չորսուի և պատի միջև շփման գործակիցը  $\mu$  է: Ինչի՞նչ է հավասար  $F$  ուժը:



- 1)  $\frac{mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$
- 2)  $\frac{\mu mg}{\cos \alpha - \mu \sin \alpha}$
- 3)  $\frac{mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$
- 4)  $\frac{\mu mg}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$

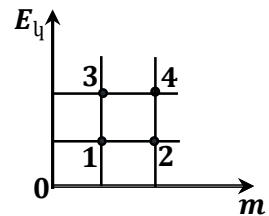
6

Ի՞նչ բարձրության պետք է հասցնել 3 մետրանոց տախտակի մի ծայրը, որպեսզի այդ թեք հարթությամբ բեռ բարձրացնելիս հնարավոր լինի ուժի մեջ շահել 5 անգամ: Շփումն անտեսել:

- 1) 0,6 մ
- 2) 0,9 մ
- 3) 1,5 մ
- 4) 0,3 մ

7

Նկարում պատկերված կետերը համապատասխանում են չորս տարբեր մարմինների զանգվածների և կինետիկ էներգիաների արժեքներին: Մարմիններից որի՞նչ արագությունն է նվազագույնը:



- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 1

8

Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել  $V$  ծավալով քարը ջրի մեջ հավասարաչափ  $h$  չափով բարձրացնելու համար ( $\rho_p$ -ն քարի խտությունն է,  $\rho_2$ -ը ջրի):

- 1)  $(\rho_p - \rho_2)Vgh$
- 2)  $(\rho_p + \rho_2)\frac{Vgh}{2}$
- 3)  $(\rho_p - \rho_2)\frac{Vgh}{2}$
- 4)  $(\rho_p + \rho_2)Vgh$

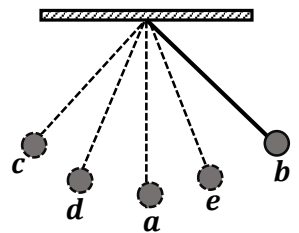
9 Միևնույն  $m$  զանգվածով երկու մարմին շարժվում են իրար ընդառաջ  $v$  և  $2v$  արագություններով: Որքա՞ն է առաջին ավտոմեքենայի իմպուլսի մոդուլը երկրորդ ավտոմեքենայի հետ կապված հաշվարկման համակարգում:

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

10 Լյուրթական կետի շարժումը նկարագրվում է  $x = 2 \sin\left(\frac{\pi t}{4} + \frac{\pi}{2}\right)$  հավասարումով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է Լյուրթական կետի տատանումների հաճախությունը:

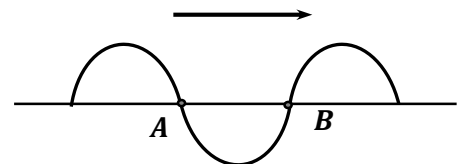
- 1) 2 Հց
- 2)  $\frac{\pi}{4}$  Հց
- 3)  $\frac{\pi}{2}$  Հց
- 4) 0,125 Հց

11 Սկարում պատկերված մաթեմատիկական ճոճանակը  $a$  կետից հասցրել են  $b$  կետը և բաց թողել, որից հետո գնդիկն սկսել է կատարել 1 վ պարբերությամբ ներդաշնակ տատանումներ: Ո՞ր կետում կհայտնվի գնդիկը շարժումն սկսելուց 1,5 վ անց:



- 1)  $d$
- 2)  $a$
- 3)  $e$
- 4)  $c$

12 Լայնական մեխանիկական ալիքը շարժվում է ձախից-աջ ուղղությամբ: Ո՞ր ուղղությամբ են շարժվում միջավայրի  $A$  և  $B$  կետերը նկարում պատկերված պահին:



- 1) երկուսն էլ դեպի ներքև
- 2)  $A$ -ն վերև,  $B$ -ն ներքև
- 3)  $A$  -ն ներքև,  $B$  -ն վերև
- 4) երկուսն էլ դեպի վերև

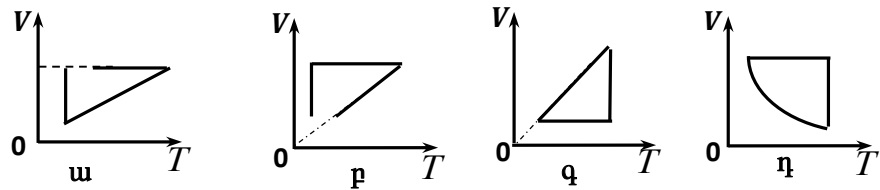
13 Ո՞ր բանաձևով է որոշվում մուլեկուլների կոնցենտրացիան, եթե մարմնի ծավալը  $V$  է, մուլեկուլների թիվը՝  $n$ , Ավոգադրոյի հաստատունը՝  $N_A$ :

- 1)  $n = \frac{N_A}{v}$
- 2)  $n = \frac{V}{vN_A}$
- 3)  $n = \frac{vN_A}{V}$
- 4)  $n = \frac{v}{N_A}$

14

Իդեալական գազը սկզբում տաքացնում են հաստատուն ճնշման տակ, այնուհետև հաստատուն պահելով ծավալը փոքրացնում են ճնշումը, որից հետո հաստատուն ջերմաստիճանի դեպքում ծավալը փոքրացնում են մինչև սկզբնական արժեքը: Պատկերված գրաֆիկներից ո՞րն է համապատասխանում նկարագրված պրոցեսներին:

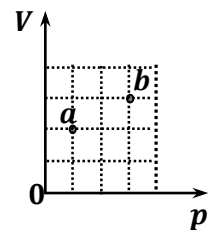
- 1) բ
- 2) գ
- 3) դ
- 4) ա



15

Նկարում պատկերված են հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի  $a$  և  $b$  վիճակները: Ո՞րն է այդ վիճակներում գազի ջերմաստիճանների միջև ճիշտ առնչությունը:

- 1)  $T_b = \frac{9}{2} T_a$
- 2)  $T_b = \frac{9}{4} T_a$
- 3)  $T_b = \frac{3}{2} T_a$
- 4)  $T_b = \frac{3}{4} T_a$



16

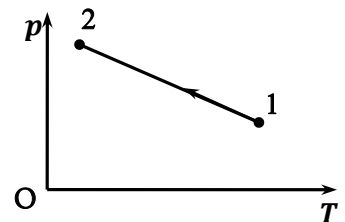
$0^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի ջուրը փոխարկվեց  $0^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի սառույցի: Ինչպե՞ս փոխվեց ջրի մոլեկուլների փոխազդեցության էներգիան:

- 1) փոքրացավ
- 2) մնաց նույնը
- 3) փոխազդեցության էներգիան հավասար է զրոյի
- 4) մեծացավ

17

Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի հետ ընթացող պրոցեսը ներկայացված է  $p - T$  կոորդինատային համակարգում: Ինչպե՞ս են փոխվում գազի ծավալն ու ներքին էներգիան այդ պրոցեսի ընթացքում:

- 1) ծավալն աճում է, ներքին էներգիան նվազում է
- 2) ծավալը նվազում է, ներքին էներգիան աճում է
- 3) ծավալն ու ներքին էներգիան նվազում են
- 4) ծավալը չի փոխվում, ներքին էներգիան աճում է



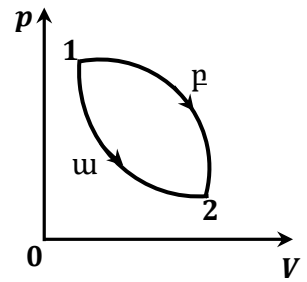
18

Ինչպե՞ս կփոխվեն փակ անոթում գտնվող իդեալական գազի բացարձակ ջերմաստիճանն ու ճնշումը, եթե գազի յուրաքանչյուր մոլեկուլի արագությունը մեծանա երկու անգամ:

- 1) ճնշումը կմեծանա երկու անգամ, ջերմաստիճանը՝ չորս անգամ
- 2) ճնշումը կմեծանա չորս անգամ, ջերմաստիճանը՝ երկու անգամ
- 3) ն՝ ճնշումը, ն՝ բացարձակ ջերմաստիճանը կմեծանան չորս անգամ
- 4) ն՝ ճնշումը, ն՝ բացարձակ ջերմաստիճանը կմեծանան երկու անգամ

19

Իդեալական գազը 1 վիճակից անցնում է 2 վիճակին երկու տարբեր՝ 1ա2 և 1բ2 պրոցեսներով: 1ա2 պրոցեսը իզոթերմ է: Ներքին էներգիայի փոփոխությունների մասին պնդումներից ո՞րն է ճիշտ:



- 1)  $\Delta U_{1ա2} = 0, \Delta U_{1բ2} = 0$
- 2)  $\Delta U_{1ա2} < \Delta U_{1բ2}$
- 3)  $\Delta U_{1ա2} > 0, \Delta U_{1բ2} = 0$
- 4)  $\Delta U_{1ա2} = 0, \Delta U_{1բ2} > 0$

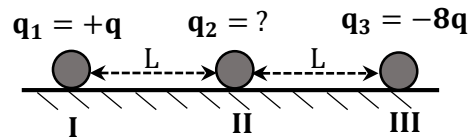
20

Աղիաբառ սեղմման ժամանակ արտաքին ուժերը կատարում են  $A$  աշխատանք: Որքանո՞վ է փոխվում այդ ժամանակ  $\nu$  մոլ միատոմ իդեալական գազի ջերմաստիճանը:

- 1)  $\Delta T = \frac{4A}{3\nu R}$
- 2)  $\Delta T = \frac{3A}{2\nu R}$
- 3)  $\Delta T = \frac{A}{\nu R}$
- 4)  $\Delta T = \frac{2A}{3\nu R}$

21

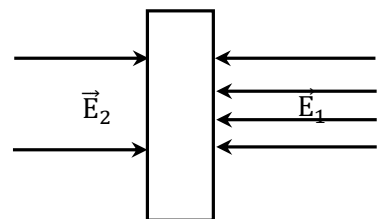
Սկսարում պատկերված են լիցքավորված երեք գնդիկներ: Որքա՞ն է II գնդիկի լիցքը, եթե I գնդիկը գտնվում է հավասարակշռության վիճակում:



- 1)  $-4q$
- 2)  $+2q$
- 3)  $+4q$
- 4)  $-2q$

22

Արտաքին համասեռ դաշտում գտնվող լիցքավորված թիթեղի երկու կողմերում դաշտի լարվածությունները  $E_1$  և  $E_2$  են: Թիթեղի երկու մակերևույթներին լիցքի խտությունը նույնն է: Որքա՞ն է արտաքին դաշտի լարվածության մոդուլը և ինչպե՞ս է այն ուղղված:



- 1)  $\frac{E_1 + E_2}{2}$ , ուղղված է դեպի աջ
- 2)  $E_1 - E_2$ , ուղղված է դեպի ձախ
- 3)  $E_1 + E_2$ , ուղղված է դեպի աջ
- 4)  $\frac{E_1 - E_2}{2}$ , ուղղված է դեպի ձախ

23

Ինչպե՞ս է փոխվում լիցքավորված հաղորդիչ գնդի պոտենցիալը  $u$ . նրա մակերևույթից կենտրոնին մոտենալիս, բ. նրա մակերևույթից հեռանալիս:

- 1)  $u$ . դեպքում չի փոխվում, բ. դեպքում փոքրանում է
- 2) երկու դեպքում էլ մեծանում է
- 3) երկու դեպքում էլ փոքրանում է
- 4)  $u$ . դեպքում մեծանում է, բ. դեպքում փոքրանում է

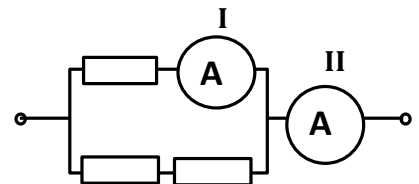
24

Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել  $q$  լիցքով լիցքավորված, աղբյուրից անջատված  $C$  ունակություն ունեցող հարթ օդային կոնդենսատորի շրջադիրների միջև հեռավորությունը  $3$  անգամ մեծացնելու համար:

- 1)  $\frac{q^2}{3C}$
- 2)  $\frac{2q^2}{3C}$
- 3)  $\frac{q^2}{2C}$
- 4)  $\frac{q^2}{C}$

25

Նկարում պատկերված էլեկտրական շղթայում միացված են երեք միատեսակ դիմադրատարրեր: Որքա՞ն կլինի II ամպերաչափի ցուցմունքը, եթե I ամպերաչափը ցույց է տալիս  $6$  Ա:



- 1)  $4,5$  Ա
- 2)  $9$  Ա
- 3)  $12$  Ա
- 4)  $3$  Ա

26

Ունենք միևնույն  $R$  դիմադրությամբ, երեք դիմադրատարրեր, որոնց կարելի է միմյանց միացնել կամայական ձևերով: Արժեքներից  $n$  ըրը չի կարող ընդունել դրանց միացման ընդհանուր դիմադրությունը:

- 1)  $\frac{4R}{3}$
- 2)  $\frac{3R}{2}$
- 3)  $3R$
- 4)  $\frac{R}{3}$

27

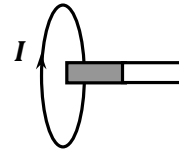
Ինչի՞ց է կախված մագնիսական դաշտում լիցքավորված մասնիկի պտտման շրջանային հաճախությունը:

- 1) մասնիկի շարժման արագությունից
- 2) մասնիկի պտտման ուղեծրի շառավղից
- 3) մասնիկի լիցքի և նրա զանգվածի հարաբերությունից
- 4) մասնիկի էներգիայից

28

Մագնիսը մետաղե օղակին հավասարաչափ մոտեցնելիս նրանում մակաձված հոսանքի ուղղությունը պատկերված է նկարում: Մագնիսի  $n$  բևեռն է ավելի մոտ օղակին:

- 1) հարավային
- 2) մեծ արագության դեպքում՝ հյուսիսային
- 3) մեծ արագության դեպքում՝ հարավային
- 4) հյուսիսային



29

Ինչպե՞ս կփոխվի չմարող ազատ էլեկտրամագնիսական տատանումների շրջանային հաճախությունը, եթե կոնտուրի ինդուկտիվությունը մեծացնենք 2 անգամ, իսկ ունակությունը փոքրացնենք 8 անգամ:

- 1) կփոքրանա 2 անգամ
- 2) կմեծանա 4 անգամ
- 3) կփոքրանա 4 անգամ
- 4) կմեծանա 2 անգամ

30

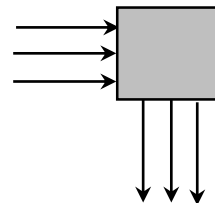
Էլեկտրամագնիսական ալիքի վերաբերյալ պնդումներից ո՞րն է սխալ:

- 1) Տատանվող լիցքը միշտ ճառագայթում է էլեկտրամագնիսական ալիք:
- 2) Վակուումում էլեկտրամագնիսական ալիքը տարածվում է լույսի արագությամբ:
- 3) Միավոր ժամանակում ճառագայթված էլեկտրամագնիսական ալիքի էներգիան ուղիղ համեմատական է նրա հաճախության քառակուսուն:
- 4) Էլեկտրամագնիսական ալիքները լայնական են:

31

Լույսի զուգահեռ ճառագայթների փունջն անցնելով օպտիկական համակարգով, շրջվում է  $90^\circ$ -ով: Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում օպտիկական համակարգը:

- 1) հավաքող ոսպնյակ
- 2) ցրող ոսպնյակ
- 3) հարթ զուգահեռ թիթեղ
- 4) հայելի



32

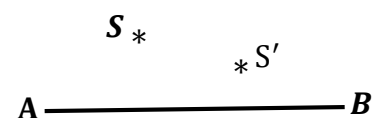
Ինչի՞ է հավասար ապակե ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը գլիցերինում, որն ունի ապակու բեկման ցուցչին հավասար բեկման ցուցիչ: Օդում այդ ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը 0,5 մ է:

- 1) 0,25 մ
- 2) 1 մ
- 3)  $\infty$
- 4) 0

33

$AB$  օպտիկական առանցք ունեցող ոսպնյակում  $S$  լուսատու կետի պատկերն ստացվել է  $S'$  կետում: Ինչպիսի՞ն է պատկերը և ինչպիսի՞ն է ոսպնյակը:

- 1) պատկերը կեղծ է, ոսպնյակ՝ հավաքող
- 2) պատկերը կեղծ է, ոսպնյակը՝ ցրող
- 3) պատկերն իրական է, ոսպնյակը՝ ցրող
- 4) պատկերն իրական է, ոսպնյակը՝ հավաքող





34

$F$  կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ուսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա տեղադրված առարկայի պատկերը կլինի երկու անգամ խոշորացված:

- 1) միայն  $1,5 F$
- 2) միայն  $2F$
- 3)  $0,5F$  և  $1,5 F$  հեռավորությունների դեպքում
- 4) միայն  $0,5F$

35

$\lambda$  ալիքի երկարությամբ լույսի փունջն ուղղահայաց ընկնում է  $d = 5,3\lambda$  պարբերությամբ դիֆրակտային ցանցի վրա: Քանի՞ մաքսիմում է պարունակում դիֆրակտային պատկերը:

- 1) 8
- 2) 9
- 3) 11
- 4) 5

36

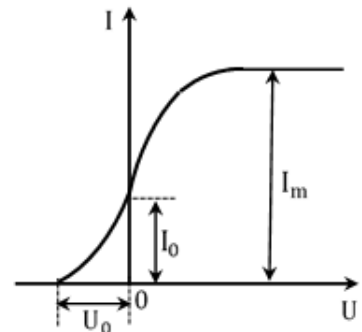
Կարո՞ղ է արդյոք որևէ միջավայրում էլեկտրոնի արագությունն ավելի մեծ լինել այդ միջավայրում լույսի տարածման արագությունից:

- 1) Երկրի հետ կապված հաշվարկման համակարգում՝ ո՛չ
- 2) այո, քանի որ միջավայրում լույսի արագությունը փոքր է վակուումում լույսի արագությունից
- 3) պատասխանների մեջ չկա ճիշտը
- 4) ո՛չ, լույսի արագությունն ամենամեծն է բնության մեջ

37

Նկարում պատկերված է ֆոտոէֆեկտի վոլտամպերային բնութագիծը: Փոխվում են արդյոք  $U_0$ ,  $I_0$  և  $I_m$  մեծությունները լույսի հաճախությունը մեծացնելիս:

- 1) փոխվում են  $I_0$ -ն և  $I_m$ -ը
- 2) փոխվում են  $U_0$ -ն և  $I_0$
- 3) փոխվում է միայն  $I_m$ -ը
- 4) փոխվում են  $U_0$ -ն և  $I_m$ -ը



38

Ի՞նչ միջուկի է փոխակերպվում ուրանի  ${}_{92}^{238}\text{U}$  իզոտոպի միջուկը մեկ  $\alpha$  և մեկ  $\beta$  տրոհման արդյունքում:

- 1)  ${}_{90}^{232}\text{Th}$
- 2)  ${}_{92}^{234}\text{U}$
- 3)  ${}_{88}^{229}\text{Ra}$
- 4)  ${}_{91}^{234}\text{Pa}$

39

Ջերմամիջուկային ռեակցիայում ջրածնի  ${}^2_1H$  և  ${}^3_1H$  իզոտոպների միջուկների միավորման արդյունքում առաջանում է  ${}^4_2He$  միջուկը: Ի՞նչ մասնիկ է անջատվում այդ դեպքում:

- 1) պրոտոն
- 2) նեյտրոն
- 3)  $\alpha$  – մասնիկ
- 4) էլեկտրոն

40

Պնդումներից ո՞րն է սխալ:

- 1) Ազատ նեյտրոնը փոխակերպվում է պրոտոնի, էլեկտրոնի և հականեյտրինոյի:
- 2) Երկու նեյտրոնի միջուկային փոխազդեցության ուժը փոքր է երկու պրոտոնների միջուկային փոխազդեցության ուժից:
- 3)  $\alpha$ -տրոհման արդյունքում միջուկի զանգվածային թիվը փոքրանում է չորսով, իսկ կարգաթիվը՝ երկուսով:
- 4) Պոզիտրոնի զանգվածը հավասար է էլեկտրոնի զանգվածին:

41

Թելով իրար միացած  $m_1 = 1$  կգ և  $m_2 = 3$  կգ զանգվածներով չորսուները հորիզոնական  $F = 8$  Ն ուժի ազդեցությամբ շարժվում են հորիզոնական մակերևույթի վրայով: Որքա՞ն է թելի լարման ուժը: Շփումն անտեսել:

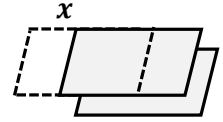


42

Իդեալական գազը հաստատուն ճնշման տակ տաքացնում են  $27^\circ\text{C}$ -ից մինչև  $39^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանը: Քանի՞ տոկոսով է մեծանում գազի ծավալը:

43

Հարթ օդային կոնդենսատորը լիցքավորել են  $q = 4$  մկԿլ լիցքով և անջատել են հոսանքի աղբյուրից: Կոնդենսատորի թիթեղները  $a = 1$  մ կողմի երկարությամբ քառակուսիներ են, որոնց միջև հեռավորությունը՝  $d = 0,11$  մ: Էլեկտրական հաստատունն ընդունել հավասար  $8,8 \cdot 10^{-12}$  Ֆ/մ-ի: Որքա՞ն աշխատանք պետք է կատարել մի թիթեղը մյուսի նկատմամբ  $x = 0,2$  մ-ով տեղաշարժելու համար: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:



44

Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը 50 սմ կիզակետային հեռավորությամբ բարակ ցրող ուսպնյակից, եթե նրա պատկերը գտնվում է ուսպնյակից 25 սմ հեռավորության վրա: Պատասխանը բազմապատկել  $10$ -ով:

45

Լույսի նվազագույն հաճախությունը, որի դեպքում մետաղից էլեկտրոններ են պոկվում,  $6 \cdot 10^{14}$  Հց է: Լույսի ի՞նչ առավելագույն հաճախության դեպքում մետաղից պոկված էլեկտրոնների կասեցնող լարումը կլինի 3,3 Վ: Պլանկի հաստատունն ընդունել հավասար  $6,6 \cdot 10^{-34}$  Ջ·վ, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Կլ: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-14}$ -ով:

(46-47). Գնացքի առաջին վագոնն անշարժ դիտողի մոտով անցնում է 2 վ-ում, իսկ երկրորդ վագոնը՝ 1 վ-ում: Վագոնի երկարությունը 15 մ է: Գնացքի շարժումը հավասարաչափ փոփոխական է:

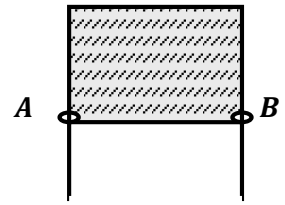
46

Որքա՞ն է գնացքի արագությունն այն պահին, երբ առաջին վագոնի սկիզբը հավասարվում է դիտողին: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

47

Որքա՞ն է գնացքի արագացումը:

(48-49). Մետաղալարե շրջանակը, որի  $AB$  կողմի երկարությունը 5 սմ է, պատված է օճառաջրի թաղանթով: Օճառաջրի մակերևութային լարվածության գործակիցը  $0,04$  Ն/մ է:



48 Որքան է  $AB$  մետաղալարի վրա ազդող մակերևութային լարվածության ուժը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

49 Որքանով կնվազի թաղանթի մակերևութային էներգիան հաղորդալարը 2 սմ-ով տեղափոխելիս: Պատասխանը բազմապատկել  $10^5$ -ով:

(50-51). Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի թիթեղների միջև լարումը փոխվում է  $U = 100 \cos(10^4 \pi t)$  օրենքով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ միավորներով: Կոնդենսատորի ունակությունը 1 մկՖ է: Ընդունել  $\pi^2 = 10$ :

50 Որքա՞ն է կոնտուրի ինդուկտիվությունը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

51 Որքա՞ն է կոճի մագնիսական դաշտի առավելագույն էներգիան: Պատասխանը բազմապատկել  $10^3$ -ով:

(52-53). 2 մ խորությամբ ջրամբարի հորիզոնական հատակին գտնվում է հարթ հայելի: Լույսի ճառագայթը  $30^\circ$  անկման անկյան տակ ընկնում է ջրի մակերևույթին, անդրադառնում է հայելուց և դուրս է գալիս ջրից: Ջրի բեկման ցուցիչն ընդունել հավասար  $\sqrt{1,25}$  -ի:

52

Անկման կետից ի՞նչ հեռավորության վրա է ճառագայթը դուրս գալիս ջրից:

53

Ջրի մակերևույթի նկատմամբ ի՞նչ անկյան տակ է ճառագայթը դուրս գալիս ջրից:

(54-56). 40 մ բարձրության վրա գտնվող կետից 10 մ/վ արագությամբ նետում են երկու մարմին, առաջինն ուղղահիգ դեպի վերև, երկրորդն ուղղահիգ դեպի ներքև: Ընդունել  $g = 10$  մ/վ<sup>2</sup>:

54 Որքա՞ն է մարմինների հեռավորությունը նետման պահից 1 վ անց:

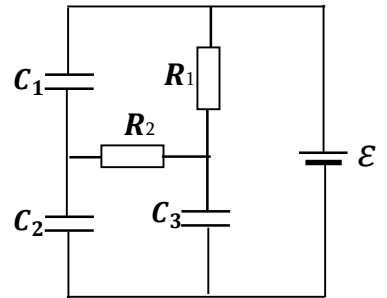
55 Որքա՞ն է նրանց հարաբերական արագության մոդուլը:

56 Որքա՞ն է առաջին մարմնի արագության մոդուլը՝ երկրորդ մարմինը գետնին հասնելու պահին:



(57-59). Նկարում պատկերված շղթայում  $\varepsilon = 100$  Վ,  $C_1 = 1$  մկՖ,  $C_2 = 2$  մկՖ,  $C_3 = 4$  մկՖ: Հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունն անտեսել:

57 Որքա՞ն է  $C_1$  կոնդենսատորի լիցքը՝ լիցքավորումն ավարտվելուց հետո:



58 Որքա՞ն է  $C_2$  կոնդենսատորի լիցքը՝ լիցքավորումն ավարտվելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկել  $10^4$ -ով:

59 Որքա՞ն է  $C_3$  կոնդենսատորի լիցքը՝ լիցքավորումն ավարտվելուց հետո: Պատասխանը բազմապատկել  $10^4$ -ով:

(60-62). 5 սմ շառավղով լույսի գլանաձև փունջն ընկնում է 10 սմ կիզակետային հեռավորությամբ ցրող բարակ ոսպնյակի վրա, նրա գլխավոր օպտիկական առանցքին զուգահեռ: Ոսպնյակի ետևում տեղադրված էկրանին առաջանում է 15 սմ շառավղով լուսավորված շրջան:

60

Որքա՞ն է էկրանի հեռավորությունը ոսպնյակից: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

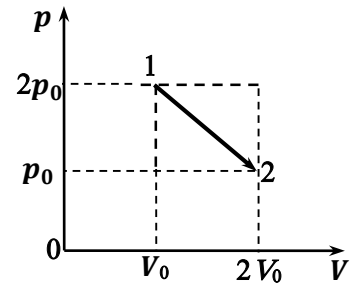
61

Որքա՞ն կլինի լուսավորված շրջանի շառավիղը, եթե ցրող ոսպնյակը փոխարինենք նույն կիզակետային հեռավորությունն ունեցող հավաքող ոսպնյակով: Պատասխանը բազմապատկել 10<sup>2</sup>-ով:

62

Հավաքող ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորության վրա լուսավորված շրջանի շառավիղը կձգտի զրոյի: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

(63-66). 2 մուլ միատոմ իդեալական գազը նկարում պատկերված պրոցեսի ընթացքում 1 վիճակից անցնում է 2 վիճակին:  $p_0 = 8$  կՊա,  $V_0 = 0,83$  մ<sup>3</sup>: Ընդունել  $R = 8,3$  Ջ/մոլ·Կ:



63 Որքա՞ն է 1 և 2 վիճակներում գազի բացարձակ ջերմաստիճանների հարաբերությունը:

64 Որքա՞ն է գազի առավելագույն ջերմաստիճանը՝ Կելվինի սանդղակով, այդ պրոցեսի ընթացքում:

65 Որքա՞ն է գազի ճնշումը, երբ գազի ջերմաստիճանն ընդունում է իր առավելագույն արժեքը: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-3}$ -ով:

66 Որքա՞ն է գազին հաղորդված ջերմաքանակը 1 վիճակից 2 վիճակին անցնելիս:

(67-70). Միևնույն  $R = 3$  մ շառավղով երկու բարակ մետաղե օղակներ լիցքավորված են յուրաքանչյուրը  $q = 12,5$  մկԿլ լիցքով: Օղակների առանցքները համընկնում են, նրանց կենտրոնների միջև հեռավորությունը՝  $d = 4$  մ: Ընդունել  $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9$  Նմ<sup>2</sup>/Կլ<sup>2</sup>:

67 Որքա՞ն է էլեկտրաստատիկ դաշտի պոտենցիալը օղակներից մեկի կենտրոնում: Պատասխանը բազմապատկել  $10^{-4}$ -ով:

68 Որքա՞ն է առաջին օղակի ստեղծած էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը երկրորդ օղակի կենտրոնում:

69 Որքա՞ն է երկու օղակների ստեղծած էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը օղակներից որևէ մեկի կենտրոնում:

70 Որքա՞ն է էլեկտրաստատիկ դաշտի կատարած աշխատանքը  $q_0 = 1$  մկԿլ լիցքը մի օղակի կենտրոնից մյուսի կենտրոնը տեղափոխելիս: