

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2020

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՍՏ 3

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք 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 միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

1

Ո՞ր մեծությունն են անվանում ճանապարհ:

- 1) Մարմնի սկզբնական և վերջնական դիրքերը միացնող հատվածի երկարությունը:
- 2) Մարմնի շառավիղ-վեկտորի փոփոխության մոդուլը:
- 3) Հետագծի երկայնքով մարմնի անցած հեռավորությունը:
- 4) Մարմնի սկզբնական և վերջնական դիրքերը միացնող վեկտորը:

2

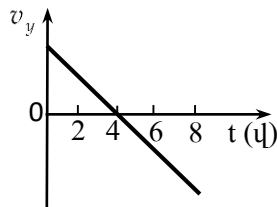
Ճանապարհի հորիզոնական տեղամասում ավտոմեքենան արգելակում է: Ինչպե՞ս է ուղղված նրա արագացումը:

- 1) Ուղղաձիգ դեպի ներքև:
- 2) Արագացումը զրո է:
- 3) Շարժման ուղղությամբ:
- 4) Շարժմանը հակառակ ուղղությամբ:

3

Նկարում պատկերված է ուղղաձիգ դեպի վեր արձակած նետի արագության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ժամանակի ո՞ր պահին նետը կհասնի իր հետագծի ամենավերին կետին: Օդի դիմադրությունն անտեսել:

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



4

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

- 1) 1 կգմ/վ:
- 2) 1 կգ մ/վ²:
- 3) 1 կգմ:
- 4) 1 կգմ²/վ²:

5

Մարզիկը թռչում է որոշակի բարձրությամբ հորիզոնական ճողի վրայով: Ո՞ր պահին է նրա վրա ազդում ծանրության ուժը:

- 1) Բոլոր պահերին:
- 2) Թափավազքի ժամանակ:
- 3) Միայն գետնից հրվելու պահին:
- 4) Գետնին վայրէջք կատարելիս:

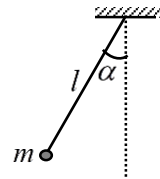
6

Գաղափարի շփման ուժի առավելագույն արժեքն ինչպե՞ս է կախված հենարանի հակադրեցության ուժից:

- 1) Այդ ուժերը միշտ հավասար են:
- 2) Ուղիղ համեմատական է:
- 3) Հակադարձ համեմատական է:
- 4) Կախված չէ:

7

Որքա՞ն է նկարում պատկերված ճոճանակի՝ տվյալ դիրքում ծանրության ուժի մոմենտը կախման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:



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

8

Հաստատուն հզորության դեպքում ավտոմեքենայի արագությունը փոքրացավ երկու անգամ: Ինչպե՞ս փոխվեց քարշի ուժը:

- 1) Փոքրացավ 4 անգամ:
- 2) Մեծացավ 2 անգամ:
- 3) Փոքրացավ 2 անգամ:
- 4) Մեծացավ 4 անգամ:

9

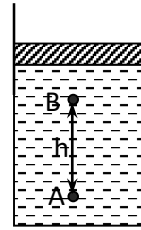
Սեղանին դրված են նույն չափերի փայտե և կապարե խորանարդաձև չորսուներ: Ո՞ր չորսուն ունի ավելի մեծ պոտենցիալ էներգիա հատակի նկատմամբ:

- 1) Չորսուների պոտենցիալ էներգիաները հավասար են զրոյի:
- 2) Կապարե չորսուն:
- 3) Փայտե չորսուն:
- 4) Չորսուների պոտենցիալ էներգիաները հավասար են:

10

Անոթում՝ ազատ շարժվող մխոցի տակ, լցված է ρ խտությամբ հեղուկ: A և B կետերում ճնշումների տարբերությունը՝ $p_A - p_B = \rho gh$: Որքա՞ն կլինի այդ տարբերությունը, եթե S մակերեսով մխոցի վրա դնենք m զանգվածով բեռ:

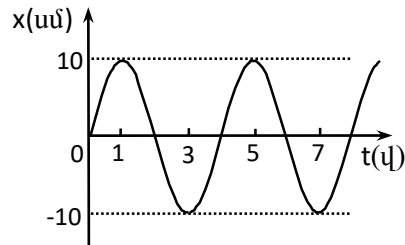
- 1) $\frac{mg}{S}$:
- 2) $p_A - p_B = \rho gh$:
- 3) $p_A - p_B = \rho gh - \frac{mg}{S}$:
- 4) $p_A - p_B = \rho gh + \frac{mg}{S}$:



11

Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի կոորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն է տատանումների լայնույթը:

- 1) 4 սմ:
- 2) 20 սմ:
- 3) 10 սմ:
- 4) 5 սմ:



12

Ի՞նչ է ցույց տալիս Ավոգադրոյի հաստատունը:

- 1) Նյութի միավոր զանգվածում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 2) Նորմալ պայմաններում 1 սմ³ օդում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 3) Մեկ մոլ նյութում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:
- 4) Նյութի միավոր ծավալում պարունակվող մոլեկուլների թիվը:

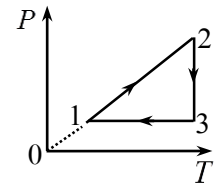
13

Ո՞րն է Բոյլ-Մարիոտի օրենքն արտահայտող հավասարումը:

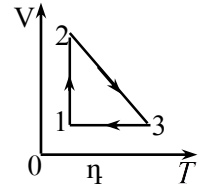
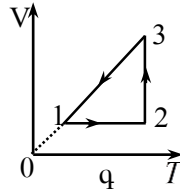
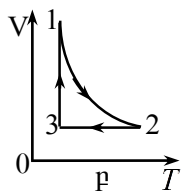
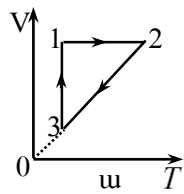
- 1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{p_2}{p_1}$:
- 2) $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_1}{V_2}$:
- 3) $\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_1}{T_2}$:
- 4) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$:

14

Նկարում պատկերված է շրջանային պրոցեսում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ճնշման՝ բացարձակ ջերմաստիճանից կախման գրաֆիկը: Ո՞ր գրաֆիկն է համապատասխանում այդ պրոցեսին:



- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



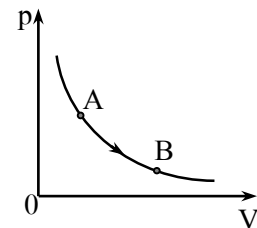
15

Ինչպե՞ս է փոխվում իդեալական գազի զանգվածը, երբ նրա բացարձակ ջերմաստիճանը փոքրացնում են 4 անգամ, իսկ ճնշումը՝ 2 անգամ: Գազի ծավալը հաստատուն է:

- 1) Փոքրանում է 2 անգամ:
- 2) Մեծանում է 8 անգամ:
- 3) Փոքրանում է 8 անգամ:
- 4) Մեծանում է 2 անգամ:

16

Նկարում պատկերված իզոթերմ պրոցեսի հետևանքում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազը A վիճակից անցնում է B վիճակին: Ինչպիսի՞ն է այդ դեպքում գազի ներքին էներգիայի փոփոխությունը:



- 1) Հնարավոր չէ հարցին միանշանակ պատասխանել:
- 2) $\Delta U > 0$:
- 3) $\Delta U < 0$:
- 4) $\Delta U = 0$:

17

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Ադիաբատ կոչվում է այն պրոցեսը, որի ընթացքում՝

- 1) համակարգի և շրջապատի միջև ջերմափոխանակություն չի կատարվում:
- 2) համակարգի ներքին էներգիան չի փոխվում:
- 3) համակարգի ջերմաստիճանը չի փոխվում:
- 4) համակարգն աշխատանք չի կատարում:

18

Ինչի՞ համար է ծախսվում հալման պրոցեսում բյուրեղային մարմնի ստացած ջերմաքանակը:

- 1) Մարմնի մասնիկների կինետիկ էներգիան փոքրացնելու համար:
- 2) Մարմնի ջերմաստիճանը բարձրացնելու համար:
- 3) Բյուրեղը քայքայելու համար:
- 4) Մարմնի մասնիկների կինետիկ էներգիան մեծացնելու համար:

19

Ինչպե՞ս է փոխվում համասեռ ձողի կոշտությունը նրա լայնական հատույթի մակերեսը երկու անգամ մեծացնելիս:

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

20

Քրոդվ շփելիս պլաստմասսայե քանոնը լիցքավորվում է բացասական լիցքով: Ինչո՞վ է դա պայմանավորված:

- 1) Պրոտոնները բրդից անցնում են քանոնին:
- 2) Էլեկտրոնները բրդից անցնում են քանոնին:
- 3) Պրոտոնները քանոնից անցնում են բրդին:
- 4) Էլեկտրոնները քանոնից անցնում են բրդին:

21

Երկու տարբեր չափերով հաղորդիչ գնդերը լիցքավորում են և իրար միացնում հաղորդալարով: Լիցքերը վերաբաշխվելուց հետո n° ր գնդի պոտենցիալը կլինի ավելի մեծ:

- 1) Պատասխանը կախված է միացումից առաջ գնդերի ունեցած լիցքերից:
- 2) Մեծ գնդինը:
- 3) Երկու գնդերի պոտենցիալները կլինեն հավասար:
- 4) Փոքր գնդինը:

22

Առաջին դեպքում կոնդենսատորին հաղորդում են այնքան լիցք, որ նրա լարումն աճում է 0-ից մինչև U , իսկ երկրորդ դեպքում U -ից մինչև $2U$: Ո՞ր դեպքում է կոնդենսատորի էներգիան ավելի շատ մեծանում:

- 1) Երկու դեպքում էլ՝ նույն չափով:
- 2) Առաջին դեպքում, 3 անգամ ավելի շատ:
- 3) Երկրորդ դեպքում, 3 անգամ ավելի շատ:
- 4) Երկրորդ դեպքում, 2 անգամ ավելի շատ:

23

Ո՞ր քանակն է ճիշտ արտահայտում մետաղե հաղորդչի դիմադրության կախումը t ջերմաստիճանից (R_0 -ն հաղորդչի դիմադրությունն է 0°C -ում, α -ն՝ դիմադրության ջերմաստիճանային գործակիցը):

- 1) $R = \frac{R_0}{1 + \alpha t}$:
- 2) $R = R_0 \alpha t$:
- 3) $R = R_0(1 - \alpha t)$:
- 4) $R = R_0(1 + \alpha t)$:

24

Հաղորդչի ծայրերին կիրառված U լարման դեպքում t ժամանակամիջոցում անջատվում է Q ջերմաքանակ: Ի՞նչ քանակությամբ լիցք է անցնում հաղորդչի լայնական հատույթով այդ ընթացքում:

- 1) $\frac{Q}{U}$:
- 2) $\frac{QU}{t}$:
- 3) $\frac{Q}{Ut}$:
- 4) $\frac{Qt}{U}$:

25

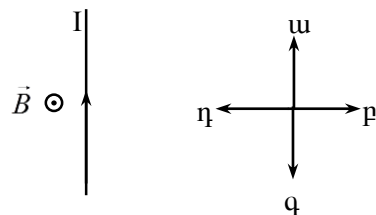
Ի՞նչ է էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

- 1) Էլեկտրոնների և դրական իոնների ուղղորդված շարժում:
- 2) Ազատ էլեկտրոնների ուղղորդված շարժում:
- 3) Ազատ էլեկտրոնների ջերմային շարժում:
- 4) Դրական իոնների ուղղորդված շարժում:

26

Նկարում պատկերված է հոսանքակիր հաղորդչի դիրքը մագնիսական դաշտում: Մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորը ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դեպի դիտորդը: Ի՞նչ ուղղություն ունի հաղորդչի վրա ազդող Ամպերի ուժը:

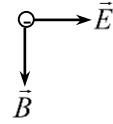
- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) ք:
- 4) գ:



27

Նկարում պատկերված են իրար ուղղահայաց համասեռ էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածության \vec{E} և համասեռ մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի \vec{B} վեկտորները ($\vec{E} \perp \vec{B}$): Ինչպե՞ս պետք է ուղղված լինի էլեկտրոնի արագությունը, որպեսզի այդ դաշտերի համատեղ ազդեցությամբ այն շարժվի ուղղաձիգ և հավասարաչափ:

- 1) Գիտողից դեպի նկարը:
- 2) Նկարից դեպի դիտողը:
- 3) \vec{B} -ի ուղղությամբ:
- 4) \vec{E} -ի ուղղությամբ:



28

Նկարում պատկերված մետաղե հարթ շրջանակը համասեռ մագնիսական դաշտում տեղադրված է այնպես, որ նրա ինդուկցիայի վեկտորն ուղղահայաց է շրջանակի հարթությանը և ուղղված է դեպի նկարը: Շրջանակում կմակածվի՞ արդյոք հոսանք, եթե այն համընթաց շարժենք մագնիսական դաշտում:

- 1) Այո, եթե արագության մոդուլը նվազի:
- 2) Այո:
- 3) Չի մակածվի:
- 4) Այո, եթե արագության մոդուլն աճի:



29

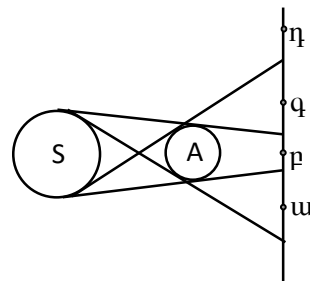
Ո՞ր տրանսֆորմատորի տրանսֆորմացիայի գործակիցն է 1-ից մեծ:

- 1) Կամայական տրանսֆորմատորի:
- 2) Բարձրացնող տրանսֆորմատորի:
- 3) Ցածրացնող տրանսֆորմատորի:
- 4) Որի առաջնային փաթույթի գալարների թիվը փոքր է երկրորդային փաթույթի գալարների թվից:

30

Նկարում պատկերված են լույսի զնդածև S աղբյուրը, անթափանց A գունդը և էկրանը: Ո՞ր կետն է գտնվում ստվերում:

- 1) դ:
- 2) ք:
- 3) ա, գ:
- 4) ա, ք, գ:



31

Հարթ հայելում իր պատկերը դիտող աղջիկը մեկ քայլ կատարեց դեպի հայելին: Ինչպե՞ս փոխվեց աղջկա և հայելում նրա պատկերի միջև եղած հեռավորությունը:

- 1) Չփոխվեց:
- 2) Փոքրացավ մեկ քայլով:
- 3) Փոքրացավ երկու քայլով:
- 4) Փոքրացավ չորս քայլով:

32

Լույսի ճառագայթը ջրից ($n_1 = 1,33$) անցնում է ապակու ($n_2 = 1,6$) մեջ: Ինչպե՞ս է փոխվում այդ դեպքում լույսի արագությունը:

- 1) Պատասխանը կախված է անկման անկյունից:
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Չի փոխվում:

33

Ո՞ր դեպքում է տեղի ունենում լույսի լրիվ անդրադարձում: α -ն անկման անկյունն է, α_0 -ն՝ լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը:

- 1) Հնարավոր չէ հարցին միանշանակ պատասխանել:
- 2) $\alpha_0 > \alpha$:
- 3) $\alpha_0 \leq \alpha$:
- 4) $\cos \alpha_0 < \cos \alpha$:

34

Ո՞ր գույնի լույսին համապատասխանող ալիքն է ավելի մեծ արագությամբ տարածվում ապակու մեջ:

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

35

Բենզինի բարակ թաղանթով պատված ջրի մակերևույթին առաջանում են ծիածանի գունավորումներ: Ֆիզիկական ո՞ր երևույթով է դա պայմանավորված:

- 1) Լույսի ինտերֆերենցով:
- 2) Լույսի դիսպերսիայով:
- 3) Լույսի դիֆրակցիայով:
- 4) Լույսի բևեռացմամբ:

36

Գաղարի վիճակում ավտոմեքենայի լուսարձակների առաքած լույսի արագությունը գետնի նկատմամբ c է: Որքա՞ն կլինի լույսի արագությունը, եթե ավտոմեքենան շարժվի v արագությամբ:

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

37

Ո՞րն է ալիքի λ երկարությամբ ֆոտոնի էներգիայի ճիշտ բանաձևը:

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

38

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Համաձայն Ռեզերֆորդի մոդելի՝ ատոմի միջուկում կենտրոնացված են...

- 1) ատոմի զանգվածի չնչին մասը և ամբողջ բացասական լիցքը:
- 2) ատոմի գրեթե ամբողջ զանգվածը և ամբողջ դրական լիցքը:
- 3) ատոմի ամբողջ զանգվածը և բացասական լիցքը:
- 4) ատոմի զանգվածի չնչին մասը և ամբողջ դրական լիցքը:

39

Ո՞ր մեծությունն են անվանում զանգվածային թիվ:

- 1) Միջուկում պրոտոնների և նեյտրոնների թիվը:
- 2) Միջուկում պրոտոնների թիվը:
- 3) Միջուկի զանգվածը:
- 4) Ատոմի զանգվածը:

40

Ո՞ր միջուկային ռեակցիան հնարավոր չէ, քանի որ խախտվում է լիցքի պահպանման օրենքը:

- 1) ${}_{92}^{236}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{40}^{97}\text{Zr} + {}_{52}^{137}\text{Te} + 2{}_0^1\text{n} :$
- 2) ${}_{90}^{232}\text{Th} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{88}^{229}\text{Ra} + {}_2^4\text{He} :$
- 3) ${}_{81}^{200}\text{Tl} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_{44}^{112}\text{Ru} + {}_{39}^{92}\text{Y} :$
- 4) ${}_{40}^{102}\text{Zr} \rightarrow {}_{41}^{102}\text{Nb} + {}_{+1}^0\text{e} :$

41

Արեգակը հորիզոնից բարձր է 10° : Հորիզոնի նկատմամբ ի՞նչ սուր անկյան տակ պետք է տեղադրել հարթ հայելին, որպեսզի նրանից անդրադարձած ճառագայթն ուղղված լինի ուղղաձիգ դեպի վեր:

42

Տրված է սարից սահող դահուկորդի շարժման հավասարումը՝ $x = 0,2t^2$, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Որքա՞ն է դահուկորդի արագությունը վայրէջքի վերջում, եթե այն տևում է 10 վ:

43

Հեղուկի մեջ լրիվ խորասուզելիս 1 դմ^3 ծավալով մարմնի վրա ազդում է 8 Ն արքիմեդյան ուժ: Որքա՞ն է այդ հեղուկի խտությունը: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ^2 է:

44

4 Օմ , 6 Օմ և 12 Օմ դիմադրություններով երեք լամպեր միացված են զուգահեռ: Որքա՞ն է լամպերի ընդհանուր դիմադրությունը:

(45-46) Կալիումի համար ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանը $6,6 \cdot 10^{-7} \text{ մ}$ է: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Ջվ է}$, վակուումում լույսի արագությունը՝ $3 \cdot 10^8 \text{ մ/վ}$:

45

Որքա՞ն է էլեկտրոնի ելքի աշխատանքը կալիումի համար: Պատասխանը բազմապատկել 10^{19} - ով:

46

Որքա՞ն է $4,4 \cdot 10^{-7} \text{ մ}$ ալիքի երկարությամբ լույսի ազդեցությամբ կալիումից պոկված էլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան: Պատասխանը բազմապատկել 10^{20} - ով:

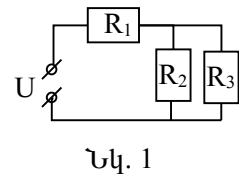
(47-48) Հորիզոնական հաստատուն ուժի ազդեցությամբ 200 կգ զանգվածով մարմինը հավասարաչափ շարժվում է հորիզոնական մակերևույթով՝ այդ ուժի ազդման ուղղությամբ: Մարմնի և մակերևույթի միջև շփման գործակիցը 0,003 է, ազատ անկման արագացումը՝ 10 մ/վ^2 :

47 Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող շփման ուժը:

48 Որքա՞ն է շփման ուժի կատարած աշխատանքի մոդուլը 100 մ ճանապարհի վրա:

(49-50) Նկար 1-ում պատկերված շղթայում $R_1 = 2 \text{ Օմ}$, $R_2 = 1 \text{ Օմ}$, $R_3 = 2 \text{ Օմ}$, իսկ $U = 24 \text{ Վ}$:

49 Որքա՞ն է շղթայի ընդհանուր հոսանքը:



Նկ. 1

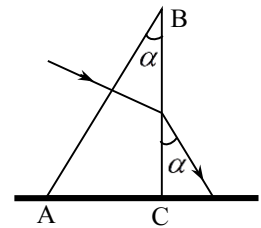
50 Որքա՞ն է R_3 դիմադրությունով անցնող հոսանքը:

(51-52) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի ունակությունը $16 \cdot 10^{-4}$ Ֆ է, իսկ լարման լայնության արժեքը՝ 200 Վ:

51 Որքա՞ն է կոճի մագնիսական դաշտի էներգիայի առավելագույն արժեքը:

52 Որքա՞ն է կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան, երբ լարումը կոնդենսատորի վրա 50 Վ է:

(53-54) Լույսի ճառագայթն ուղղահայաց ընկնում է 2-րդ նկարում պատկերված $\alpha = 30^\circ$ բեկող անկյուն ունեցող հատվածակողմի AB նիստին և դուրս գալիս նրանից այնպես, որ ելքում ճառագայթը BC նիստի հետ մույնպես կազմում է $\alpha = 30^\circ$ անկյուն: Հատվածակողմի BC նիստն ուղղահայաց է AC նիստին:



Նկ. 2

53 Որքա՞ն է ճառագայթի անկման անկյունը BC նիստի վրա:

54 Որքա՞ն է հատվածակողմի նյութի բեկման ցուցիչը: Ընդունել՝ $\sqrt{3} = 1,7$: Պատասխանը բազմապատկել 10- ով:

(55-57) Էկրանին ստացվում է հավաքող բարակ ոսպնյակից որոշ հեռավորությամբ տեղադրված առարկայի 2 անգամ խոշորացված պատկերը: Այնուհետև առարկան մոտեցնում են ոսպնյակին 0,2 մ-ով և, շարժելով էկրանը, նորից ստանում են առարկայի հստակ պատկերը՝ այս դեպքում 4 անգամ խոշորացված:

55

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

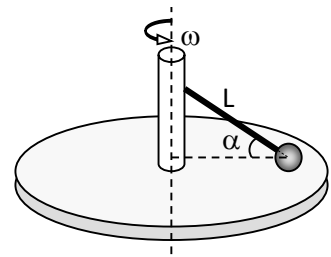
56

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

57

Որքա՞ն է պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից երկրորդ դեպքում:

(58-60) Ողորկ սկավառակը $\omega = 4$ ռադ/վ անկյունային արագությամբ պտտվում է ուղղաձիգ առանցքի շուրջը (նկ. 3): Մկավառակի պտտման առանցքին հողակապով ամրացված է $L = 0,5$ մ երկարությամբ ձող: Ձողի ազատ ծայրին ամրացված 20 կգ զանգվածով գնդիկը հենված է սկավառակին և պտտվում է նրա հետ: Ձողը սկավառակի մակերևույթի հետ կազմում է $\alpha = 60^\circ$ անկյուն: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է: Ընդունել՝ $\sqrt{3} = 1,7$:



Նկ. 3

58 Որքա՞ն է գնդիկի արագացումը:

59 Որքա՞ն է ձողի լարման ուժը:

60 Որքա՞ն է սկավառակի վրա ազդող գնդիկի ճնշման ուժը:

(61-64) Էլեկտրական դաշտում հանգստի վիճակից արագացված պրոտոնը մտնում է մագնիսական դաշտ, ինդուկցիայի գծերին ուղղահայաց: Մագնիսական դաշտում պրոտոնը շարժվում է 0,2 մ շառավղով աղեղով: Պրոտոնի շարժման արագության ուղղությունը 10^{-7} վ-ի ընթացքում փոխվում է 45° -ով: Պրոտոնի զանգվածն ընդունել $1,6 \cdot 10^{-27}$ կգ, լիցքը՝ $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ:

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

62 Որքա՞ն է պրոտոնի շարժման արագությունը: Ընդունել՝ $\pi=3$: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-5} -ով:

63 Որքա՞ն է պրոտոնին արագացնող պոտենցիալների տարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-1} -ով:

64 Որքա՞ն է մագնիսական դաշտի ինդուկցիան: Պատասխանը բազմապատկել 10^3 -ով:

(65-68) Երկու ծայրերը գողված հորիզոնական խողովակը 0,1 կգ զանգվածով բարակ մխոցով բաժանված է երկու հավասար մասերի, որոնցից յուրաքանչյուրում գտնվում է գազ $2 \cdot 10^5$ 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: Խողովակի և մխոցի շփումն անտեսել: Ընդունել՝ $\sqrt{2} = 1,4$:

65

Որքա՞ն է գազի ճնշումը խողովակի ձախ մասում, խողովակը շարժելու ընթացքում: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-5} -ով:

66

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

67

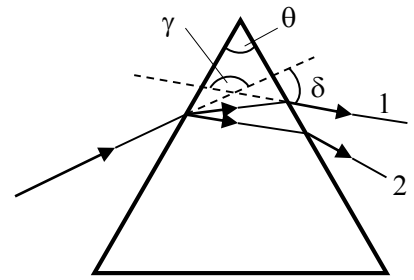
Որքա՞ն է խողովակի շարժման արագացումը:

68

Որքա՞ն կտեղաշարժվի մխոցը, եթե խողովակը շարժենք առանցքի երկայնքով 400 մ/վ² արագացմամբ: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

69

Աշակերտը կարմիր և կապույտ լույսի երկու ճառագայթների նեղ փնջերը միևնույն ուղղի երկայնքով ուղղեց օդում գտնվող ապակե եռանկյուն պրիզմայի վրա, ինչպես ցույց է տրված նկ. 4-ում: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:



Նկ. 4

- 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:

70

v_0 արագությամբ շարժվող m զանգվածով գունդը բախվում է նույն զանգվածով անշարժ գնդին: Բախումը կենտրոնական է և բացարձակ առաձգական: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

- 1) Բախումից հետո երկրորդ գունդը սկսում է շարժվել առաջին գնդի շարժման սկզբնական ուղղությամբ:
- 2) Բախման արդյունքում համակարգի իմպուլսը փոքրանում է:
- 3) Բախման արդյունքում համակարգի ընդհանուր մեխանիկական էներգիան չի փոխվում:
- 4) Բախումից հետո համակարգի կինետիկ էներգիան $mv_0^2/2$ է:
- 5) Բախումից հետո գնդերը շարժվում են միևնույն ուղղությամբ:
- 6) Բախումից հետո երկրորդ գունդը սկսում է շարժվել v_0 արագությամբ: