

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2020

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՍՏ 4

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 Ռ՞րն է տեղափոխության ճիշտ սահմանումը:

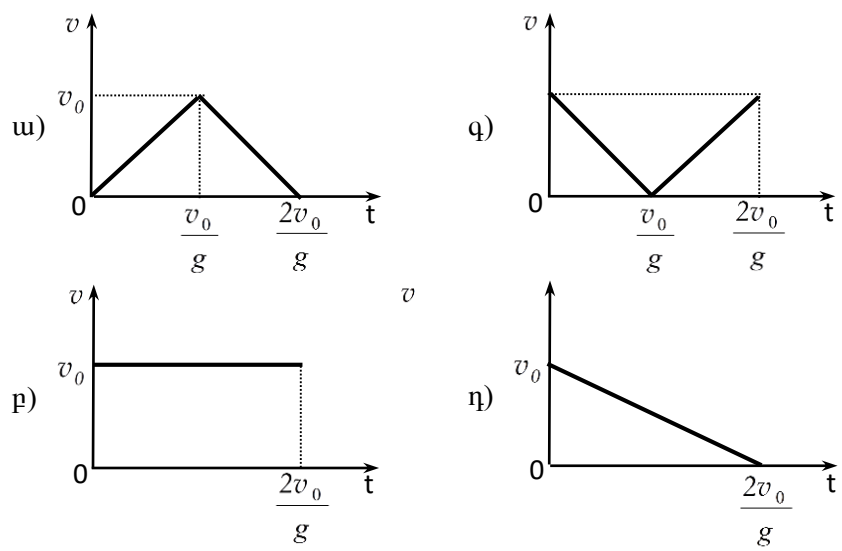
- 1) Նյութական կետի հետագծի երկարությունը կոչվում է տեղափոխություն:
- 2) Կոորդինատային առանցքների սկզբնակետը նյութական կետի վերջնական դիրքին միացնող վեկտորը կոչվում է տեղափոխություն:
- 3) Նյութական կետի սկզբնական դիրքը վերջնական դիրքին միացնող վեկտորը կոչվում է տեղափոխություն:
- 4) Այն վեկտորը, որի թվային արժեքը հավասար է նյութական կետի անցած ճանապարհին, կոչվում է տեղափոխություն:

2 Ռ՞ր ֆիզիկական մեծությունը միավորների ՄՀ-ում ունի մ/վ² չափայնություն:

- 1) Անկյունային արագությունը:
- 2) Արագությունը:
- 3) Տեղափոխությունը:
- 4) Արագացումը:

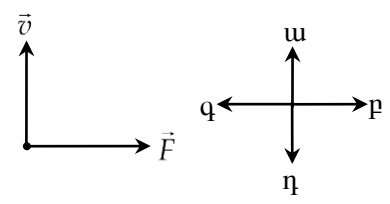
3 Ռ՞րն է v_0 սկզբնական արագությամբ ուղղաձիգ դեպի վեր նետված մարմնի արագության մոդուլի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Օղի դիմադրությունն անտեսել:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



4 Նկարում պատկերված են մարմնի շարժման \vec{v} արագության և նրա վրա ազդող ուժերի \vec{F} համագործի վեկտորները հաշվարկման իներցիալ համակարգում: Ի՞նչ ուղղություն ունի մարմնի արագացումը:

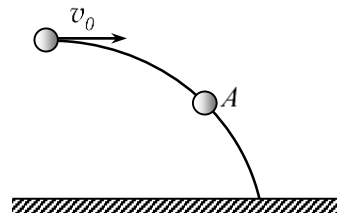
- 1) դ վեկտորի ուղղությունը:
- 2) ա վեկտորի ուղղությունը:
- 3) բ վեկտորի ուղղությունը:
- 4) գ վեկտորի ուղղությունը:



5

m զանգվածով գունդը v_0 արագությամբ նետվել է հորիզոնական ուղղությամբ: Որքա՞ն է նրա վրա ազդող համագոր ուժը հետագծի A կետում և ինչպե՞ս է այն ուղղված: Օղի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը g է:

- 1) mg , հետագծի շոշափողով:
- 2) $\frac{mv_0}{g}$, հորիզոնական:
- 3) $\frac{mv_0}{g}$, հետագծի շոշափողով:
- 4) mg , ուղղահիգ դեպի ներքև:



6

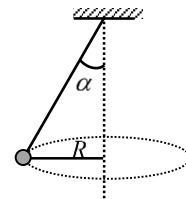
Երկրի շուրջ պտտվող տիեզերանավում տիեզերագնացի կշիռը զրո է: Ինչո՞վ է դա բացատրվում:

- 1) Ե՛վ տիեզերանավը, և՛ տիեզերագնացը ազատ անկման վիճակում են:
- 2) Տիեզերանավի վրա ծանրության ուժ չի ազդում:
- 3) Տիեզերանավում մարմինը կորցնում է իր զանգվածը:
- 4) Կշիռ ունեն միայն Երկրի նկատմամբ անշարժ մարմինները:

7

Նկարում պատկերված m զանգվածով գնդիկը պտտվում է R շառավղով շրջանագծով: Որքա՞ն է գնդիկի ծանրության ուժի մոմենտը կախման կետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:

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



8

Ինչպե՞ս է փոխվում ավտոմեքենայի քարշի ուժը, երբ հաստատուն հզորության դեպքում նրա արագությունը մեծացնում ենք:

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

9

Պոտենցիալ էներգիա՞ն, թե՞ պոտենցիալ էներգիայի փոփոխությունն է կախված գրոյական մակարդակի ընտրությունից:

- 1) Ոչ մեկը:
- 2) Պոտենցիալ էներգիան:
- 3) Պոտենցիալ էներգիայի փոփոխությունը:
- 4) Երկուսն էլ:

10

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Համաձայն Պասկալի օրենքի՝ ...

- 1) հեղուկի կամ գազի վրա գործադրած ճնշումը հաղորդվում է բոլոր կետերին՝ առանց փոփոխության:
- 2) նորմալ մթնոլորտային ճնշումը հավասար է 760 մմ սնդիկի սյան ճնշմանը:
- 3) հեղուկի մեջ ընկղմված մարմնի վրա ազդում է դուրս մղող ուժ, որն ուղղված է ուղղահանգիս դեպի վեր և հավասար է նրա դուրս մղած հեղուկի կշռին:
- 4) հեղուկի սյան հիդրոստատիկ ճնշումն ուղիղ համեմատական է հեղուկի սյան բարձրությանը և խտությանը:

11

Տրված է նյութական կետի շարժման հավասարումը՝ $x = 0,06 \cos(100\pi)$, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ո՞ր խումբն է ճիշտ նշում տատանումների լայնույթն ու պարբերությունը:

- 1) 0,02 մ, 0,06 վ:
- 2) 0,06 մ, 0,02 վ:
- 3) 100 մ, 0,06 վ:
- 4) 0,06 մ, 200 վ:

12

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Գազի մեկ մոլը նյութի այն քանակն է, որը պարունակում է՝

- 1) այնքան մոլեկուլ, որքան 1/12 կգ ածխածինը:
- 2) այնքան մոլեկուլ, որքան 1/12 գ ածխածինը:
- 3) այնքան մոլեկուլ, որքան Ավոգադրոյի հաստատունն է:
- 4) այնքան մոլեկուլ, որքան 12 կգ ածխածինը:

13

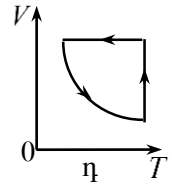
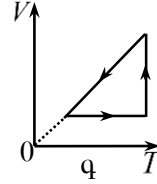
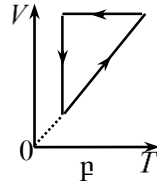
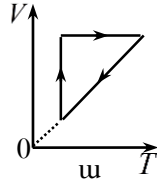
Ինչպե՞ս պետք է փոխել հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը հաստատուն ջերմաստիճանի դեպքում, որպեսզի նրա ճնշումը մեծանա 4 անգամ:

- 1) Փոքրացնել 4 անգամ:
- 2) Մեծացնել 2 անգամ:
- 3) Մեծացնել 4 անգամ:
- 4) Փոքրացնել 2 անգամ:

14

Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազն սկզբում տաքացվում է հաստատուն ճնշման տակ, այնուհետև նրա ճնշումը փոքրացվում է՝ հաստատուն պահելով ծավալը, իսկ հետո հաստատուն ջերմաստիճանում նրա ծավալը փոքրացվում է մինչև սկզբնական արժեքը: Ո՞ր գրաֆիկն է համապատասխանում նշված փոփոխություններին:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



15

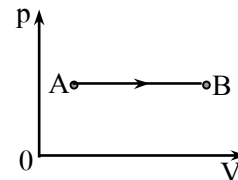
Փակ անոթում կա m զանգվածով իդեալական գազ: Քանի՞ անգամ կմեծանա գազի ճնշումը, եթե անոթում ավելացնենք $m/2$ զանգվածով նույն գազից, իսկ ջերմաստիճանը պահենք նույնը:

- 1) Կմեծանա 1,5 անգամ:
- 2) Կմեծանա 4 անգամ:
- 3) Կմեծանա 3 անգամ:
- 4) Կմեծանա 2 անգամ:

16

Ինչպե՞ս է փոխվում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ներքին էներգիան A վիճակից B վիճակին անցնելիս:

- 1) Կմեծանա կամ կփոքրանա:
- 2) $\Delta U = 0$:
- 3) $\Delta U > 0$:
- 4) $\Delta U < 0$:



17

Ինչպե՞ս է կոչվում այն պրոցեսը, որի ընթացքում համակարգը շրջապատից ջերմաքանակ չի ստանում և չի տալիս:

- 1) Ադիաբատ:
- 2) Իզոխոր:
- 3) Իզոթերմ:
- 4) Իզոբար:

18

Հեղուկի եռման պրոցեսում նրա ջերմաստիճանը մնում է հաստատուն: Ինչի՞ վրա է ծախսվում այդ դեպքում նրան հաղորդված ջերմաքանակը:

- 1) Հեղուկից հեռացող մոլեկուլների պոտենցիալ էներգիայի փոքրացման:
- 2) Հեղուկից հեռացող մոլեկուլների ջերմային շարժման միջին կինետիկ էներգիայի մեծացման:
- 3) Հեղուկից հեռացող մոլեկուլների միմյանց հետ փոխազդեցության էներգիայի մեծացման:
- 4) Հեղուկից հեռացող մոլեկուլների ջերմային շարժման միջին կինետիկ էներգիայի փոքրացման:

19

Առաձգական դեֆորմացիայի դեպքում նույն ուժի ազդեցությամբ ինչպե՞ս կփոխվի լարի բացարձակ երկարացումը, եթե մեծացնենք լարի սկզբնական երկարությունը:

- 1) Հնարավոր չէ հարցին միանշանակ պատասխանել:
- 2) Կմեծանա:
- 3) Կփոքրանա:
- 4) Չի փոխվի:

20

Թվարկված ո՞ր մասնիկներն ունեն դրական լիցք:

- 1) Էլեկտրոնը և պրոտոնը:
- 2) Էլեկտրոնը:
- 3) Նեյտրոնը:
- 4) Պրոտոնը:

21

Ինչպե՞ս է կոչվում էլեկտրական դաշտում երկու կետերի միջև լիցքի տեղափոխման վրա դաշտի կատարած աշխատանքի և այդ լիցքի մեծության հարաբերությունը:

- 1) Էլեկտրաունակություն:
- 2) Էլեկտական դաշտի պոտենցիալ:
- 3) Էլեկտրական դաշտի լարվածություն:
- 4) Լարում այդ կետերի միջև:

22

Հոսանքի աղբյուրից անջատված հարթ օդային կոնդենսատորի էներգիան W է: Ի՞նչ աշխատանք պետք է կատարել նրա շրջադիրների միջև հեռավորությունը n անգամ մեծացնելու համար:

- 1) $\frac{n-1}{n}W$:
- 2) nW :
- 3) $(n-1)W$:
- 4) $\frac{W}{n}$:

23

Էլեկտրական լամպի՝ նիկելից պատրաստված թելիկի վոլտամպերային բնութագիծն ուսումնասիրելիս պարզվեց, որ մեծ հոսանքների դեպքում նկատվում է շեղում Օհմի օրենքից: Դա բացատրելու համար առաջ քաշվեց երկու վարկած՝

ա. նիկելը մետաղ չէ,

բ. նիկելի դիմադրությունը տաքացման հետևանքով աճում է:

Ո՞ր վարկածն է ճիշտ բացատրում տվյալ երևույթը:

- 1) ա-ն, կ' բ-ն:
- 2) ա-ն:
- 3) բ-ն:
- 4) ո՛չ ա-ն, ո՛չ բ-ն:

24

Ի՞նչ ջերմաքանակ կանջատվի իրար հաջորդաբար միացված երեք $R_1 = R_2 = R_3 = R$ հավասար դիմադրություններով շղթայի տեղամասում Δt ժամանակամիջոցում, եթե շղթայի տեղամասի ծայրերին կիրառված լարումը U է:

- 1) $\frac{3U^2}{R\Delta t}$:
- 2) $\frac{3U^2}{R} \Delta t$:
- 3) $\frac{U^2}{3R} \Delta t$:
- 4) $\frac{U^2}{R} \Delta t$:

25

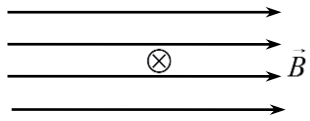
Ինչո՞վ է պայմանավորված մետաղի էլեկտրական դիմադրությունը:

- 1) Ազատ լիցքակիրների առկայությամբ:
- 2) Բյուրեղային ցանցի հանգույցներում տատանվող իոնների հետ ուղղորդված շարժում կատարող էլեկտրոնների բախումներով:
- 3) Մետաղի ծայրերին կիրառված լարումով:
- 4) Էլեկտրական դաշտի՝ էլեկտրոնների վրա ազդող ուժով:

26

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

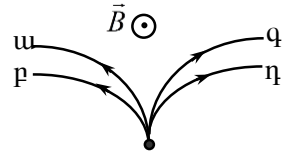
- 1) \downarrow :
- 2) \rightarrow :
- 3) \uparrow :
- 4) \leftarrow :



27

Նկարում պատկերված են համասեռ մագնիսական դաշտում շարժվող մոդուլով հավասար լիցքերով մասնիկների հետագծերը: Մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորն ուղղահայաց է նկարի հարթությանը և ուղղված է դեպի դիտողը: Ո՞ր հետագիծն է համապատասխանում ավելի մեծ իմպուլսի մոդուլ ունեցող բացասական լիցքավորված մասնիկի շարժմանը:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



28

Ո՞ր պնդումն է սխալ:

- 1) Ժամանակի ընթացքում փոփոխվող մագնիսական դաշտը փակ հաղորդիչ շրջանակում մակածում է էլեկտրական հոսանք:
- 2) Մագնիսը հաղորդիչ փակ շրջանակի մեջ մտցնելիս շրջանակում մակածվում է էլեկտրական հոսանք:
- 3) Կոճը հոսանքի աղբյուրից անջատելիս նրանում մակածվում է էլԸՈւ:
- 4) Կոճում տեղադրված հաստատուն մագնիսը կոճում մակածում է էլեկտրական հոսանք:

29

Տրանսֆորմատորի առաջնային փաթույթի գալարների թիվը 2 անգամ մեծ է երկրորդային փաթույթի գալարների թվից: Որքա՞ն է երկրորդային փաթույթի ծայրերին լարման լայնույթը, եթե առաջնային փաթույթի ծայրերին լարման լայնույթը U_0 է: Տրանսֆորմատորն աշխատում է պարապ ընթացքով:

- 1) $\frac{U_0}{2}$:
- 2) $2U_0$:
- 3) $\sqrt{2}U_0$:
- 4) U_0 :

30

Լույսի ինչպիսի՞ աղբյուրի օգնությամբ կարելի է ստանալ կիսաստվեր:

- 1) Աղբյուրի, որի չափերը շատ փոքր չեն մինչև առարկան հեռավորության համեմատությամբ:
- 2) Կետային աղբյուրի:
- 3) Բնական աղբյուրի:
- 4) Արհեստական աղբյուրի:

31

Մարդը հարթ հայելուն մոտենում է 2 մ/վ արագությամբ: Ի՞նչ արագությամբ է նա մոտենում հայելում իր պատկերին:

- 1) Պատկերի նկատմամբ անշարժ է:
- 2) 1 մ/վ:
- 3) 2 մ/վ:
- 4) 4 մ/վ:

32

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Լույսի ճառագայթը զրոյից տարբեր անկման անկյան տակ օպտիկապես խիտ միջավայրից նոսր միջավայր անցնելիս ...

- 1) անկման անկյունը փոքր է բեկման անկյունից:
- 2) անկման անկյունը հավասար է բեկման անկյանը:
- 3) անկման անկյունը մեծ է բեկման անկյունից:
- 4) անդրադարձման անկյունը մեծ է բեկման անկյունից:

33

Լույսի ճառագայթը n_1 բեկման ցուցիչով միջավայրից անցնում է ավելի փոքր n_2 բեկման ցուցիչ ունեցող միջավայր: Ո՞ր բանաձևով է որոշվում լույսի լրիվ անդրադարձման սահմանային անկյունը:

$$1) \operatorname{tg} \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1} :$$

$$2) \sin \alpha_0 = \frac{n_1}{n_2} :$$

$$3) \sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1} :$$

$$4) \operatorname{tg} \alpha_0 = \frac{n_1}{n_2} :$$

34

Ո՞ր գույնի լույսի ճառագայթն է օդում ապակե հատվածակողմով անցնելիս բլուրից շատ շեղվում:

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

35

Ո՞ր երևույթն է բացատրվում լույսի ինտերֆերենցով:

- 1) Լուսավոր կետի հայտնվելը փոքրիկ, անթափանց սկավառակի ստվերի կենտրոնում:
- 2) Սպիտակ լույսի տարալուծումը հատվածակողմով անցնելիս:
- 3) Բարակ թաղանթների գունավորումը:
- 4) Լուսային ճառագայթների շեղումը երկրաչափական ստվերի տիրույթ:

36

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- 1) Լույսի արագությունը վակուումում կախված չէ աղբյուրի արագությունից:
- 2) Լույսի արագությունը կախված չէ միջավայրից:
- 3) Լույսի արագությունը կախված է աղբյուրի արագությունից:
- 4) Լույսի արագությունը վակուումում կախված է հաշվարկման համակարգից:

37

Որքա՞ն է E էներգիայով ֆոտոնի ալիքի երկարությունը:

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

38

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Համաձայն Թոմսոնի մոդելի՝ ատոմը ...

- 1) դրական լիցքավորված գունդ է, որի ներսում կան էլեկտրոններ:
- 2) կազմված է դրական լիցքավորված միջուկից, որի շուրջը պտտվում են էլեկտրոններ:
- 3) գունդ է, որի ներսում կան պրոտոններ և էլեկտրոններ:
- 4) էլեկտրաչեզոք գունդ է, որի ներսում կան էլեկտրոններ:

39

Ի՞նչո՞վ են տարբերվում իրարից նույն տարրի իզոտոպները:

- 1) Լիցքով:
- 2) Էլեկտրոնների թվով:
- 3) Նեյտրոնների թվով:
- 4) Պրոտոնների թվով:

40

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Միջուկային ռեակցիան սկզբունքորեն հնարավոր չէ, եթե փոխվում է ...

- 1) նեյտրոնների ընդհանուր թիվը:
- 2) պրոտոնների ընդհանուր թիվը:
- 3) ռեակցիայի մեջ մտնող մասնիկների ընդհանուր թիվը:
- 4) ռեակցիայի մեջ մտնող նուկլոնների թիվը:

41

Անհրաժեշտ է հարթ հայելու օգնությամբ լուսավորել հորի հատակը: Հորիզոնի նկատմամբ ի՞նչ սուր անկյան տակ պետք է տեղադրել հարթ հայելին, եթե Արեգակի ճառագայթներն ընկնում են ուղղաձիգի նկատմամբ 30° անկյան տակ:

42

Տրված է մարմնի շարժման հավասարումը՝ $x = 8t - 2t^2$, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ժամանակի հաշվարկման սկզբից որքա՞ն ժամանակից մարմինը կանգ կառնի:

43

Հեղուկի մեջ լրիվ խորասուզելիս 1 դմ³ ծավալով մարմնի վրա ազդում է 9 Ն արքիմեդյան ուժ: Որքա՞ն է այդ հեղուկի խտությունը: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է:

44

20 Օմ դիմադրությամբ համասեռ հաղորդչի կտորը բաժանեցին երկու հավասար մասերի և միացրին իրար գուգահեռ: Որքա՞ն կլինի այդ կեսերի միացումից ստացված ընդհանուր դիմադրությունը:

(45-46) Լույսի նվազագույն հաճախությունը, որի դեպքում մետաղից պոկվում են էլեկտրոններ, $6 \cdot 10^{14}$ Հց է: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ·վ է, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝ $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ:

45

Որքա՞ն է էլեկտրոնի ելքի աշխատանքն այդ մետաղի համար: Պատասխանը բազմապատկել 10^{21} -ով:

46

Որքա՞ն է ֆոտոէլեկտրոնները կասեցնող լարումը, երբ մետաղի վրա ընկնում է $1,4 \cdot 10^{15}$ Հց հաճախությամբ ճառագայթում: Պատասխանը բազմապատկել 10 -ով:

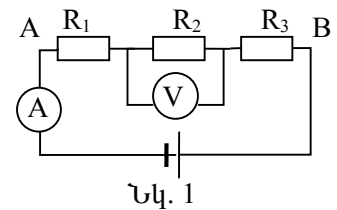
(47-48) 12 կգ զանգվածով մարմինը, շարժվելով հանգստի վիճակից հաստատուն արագացումով, 4,5 մ ճանապարհն անցնում է 3 վ-ում: Շփումն անտեսել:

47 Որքա՞ն է մարմնի արագացումը:

48 Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող համագոր ուժի աշխատանքն այդ ճանապարհին:

(49-50) Շղթան կազմված է $R_1 = 5,4$ Օմ, $R_2 = 0,6$ Օմ և $R_3 = 12$ Օմ երեք հաջորդաբար միացված դիմադրություններից (նկ. 1): Շղթայում միացված վոլտաչափի ցուցմունքը՝ $U = 1,2$ Վ:

49 Որքա՞ն է ամպերաչափի ցուցմունքը:



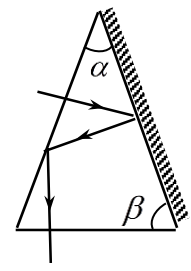
50 Որքա՞ն է լարման անկումը A և B կետերի միջև:

(51-52) $4 \cdot 10^{-6}$ Ֆ ունակությամբ լիցքավորված կոնդենսատորը միացրին $16 \cdot 10^{-2}$ Հ ն ինդուկտիվությամբ կոճին:

51 Որքա՞ն է տատանողական կոնտուրում առաջացած ազատ տատանումների պարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^6 -ով:

52 Լիցքավորված կոնդենսատորը կոճին միացնելուց ինչքա՞ն ժամանակ անց էլեկտրական դաշտի էներգիան կհավասարվի մագնիսական դաշտի էներգիային: Պատասխանը բազմապատկել 10^6 -ով:

(53-54) Ապակե հատվածակողմի հատույթն ունի հավասարասրուն եռանկյան տեսք: Հավասար նիստերից մեկն արժաթապատված է, իսկ մյուսին ուղղահայաց ընկնող լույսի ճառագայթը, երկու անգամ անդրադառնալուց հետո, դուրս է գալիս հատվածակողմից՝ նրա հիմքին ուղղահայաց ուղղությամբ (նկ. 2):



Նկ. 2

53 Որքա՞ն է հատվածակողմի գագաթի α անկյունը:

54 Որքա՞ն է հատվածակողմի հիմքի β անկյունը:

(55-57) Երբ առարկայի հեռավորությունը հավաքող բարակ ոսպնյակից 0,36 մ է, նրա մեջ առարկայի պատկերի բարձրությունը 0,1 մ է: Ոսպնյակից առարկայի հեռավորությունը 0,12 մ-ով փոքրացնելիս պատկերի բարձրությունը մեծանում է երեք անգամ: Պատկերները երկու դեպքում էլ իրական են:

55 Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 -ով:

56 Որքա՞ն է ոսպնյակի խոշորացումն առարկան մոտեցնելուց հետո:

57 Սկզբնականի համեմատությամբ քանի՞ անգամ կմեծանա պատկերը, եթե առարկան ոսպնյակին մոտեցնենք 9 սմ-ով:

(58-60) Ինչ-որ մոլորակի վրա 0,45 մ երկարությամբ թելին անրացված 1 կգ զանգվածով բեռը հորիզոնական հարթության մեջ 1,5 մ/վ արագությամբ հավասարաչափ պտտվում է շրջանագծով: Թելն ուղղահիգի հետ կազմում է 30° անկյուն: Ընդունել՝ $\sqrt{3} = 1,7$:

58 Որքա՞ն է բեռի կենտրոնածիզ արագացումը:

59 Որքա՞ն է թելի լարման ուժը:

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

(61-64) 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:

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

62 Որքա՞ն է պարույրագծով պրոտոնի պտտման պարբերությունը: Ընդունել՝ $\pi=3$: Պատասխանը բազմապատկել 10^7 -ով:

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

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

(65-68) Օդով լցված, երկու ծայրերը փակ, 0,8 մ երկարությամբ, հորիզոնական դիրքով դրված խողովակը բաժանված է երկու հավասար մասերի 0,4 կգ զանգվածով և $2 \cdot 10^{-2}$ մ² մակերեսով շարժական մխոցով: Երբ խողովակը պտտում են իր ծայրերից մեկով անցնող ուղղահիգ առանցքի շուրջը 2 ռադ/վ անկյունային արագությամբ, մխոցը տեղաշարժվում է 0,1 մ-ով: Խողովակի պատերի և մխոցի միջև շփումն անտեսել:

65

Որքա՞ն է մխոցի արագացումը խողովակը ուղղահիգ առանցքի շուրջը պտտելիս:

66

Որքա՞ն է խողովակի երկու մասերի ճնշումների տարբերությունը խողովակը պտտելիս:

67

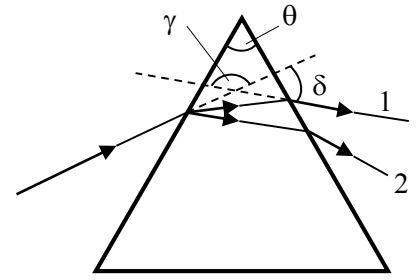
Որքա՞ն է ճնշումը խողովակում մինչև այն պտտելը:

68

Որքա՞ն է ճնշումը խողովակի պտտման առանցքից հեռու տեղամասում:

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. 3-ում: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:



Նկ. 3

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

70

v_0 արագությամբ շարժվող m զանգվածով գունդը բախվում է նույն զանգվածով անշարժ գնդին և նրա հետ շարժվում համատեղ: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

- 1) Բախման հետևանքով սկզբնական կինետիկ էներգիայի կեսը փոխակերպվում է զնդերի 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: