

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՏԱՎՈՒՇ

ՖԻԶԻԿԱ

ԹԵՄԱ 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 Դուք ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

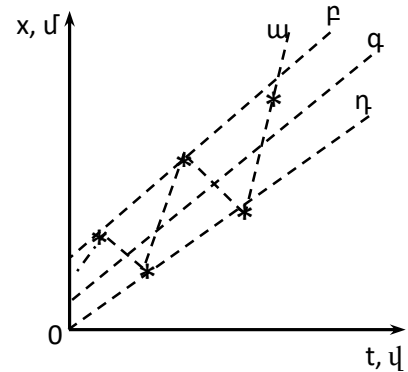
Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Մեխանիկայի հիմնական խնդիրը ...

- 1) մարմնի շարժման պատճառը պարզելն է:
- 2) մարմնի անցած ճանապարհը գտնելն է:
- 3) մարմնի վրա ազդող ուժերը պարզելն է:
- 4) մարմնի դիրքը տարածության մեջ ժամանակի կամայական պահին որոշելն է:

2

Աշակերտը ժամանակի որոշ պահերի չափեց ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում կատարող մարմնի կոորդինատը և x , t առանցքներով կոորդինատային համակարգում նշեց համապատասխան կետերը: Այնուհետև նա կառուցեց մարմնի կոորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը չորս տարբեր եղանակներով: Նկարում պատկերված գրաֆիկներից ո՞րն է առավել ճիշտ արտահայտում այդ կախումը:



- 1) β
- 2) δ
- 3) α
- 4) γ

3

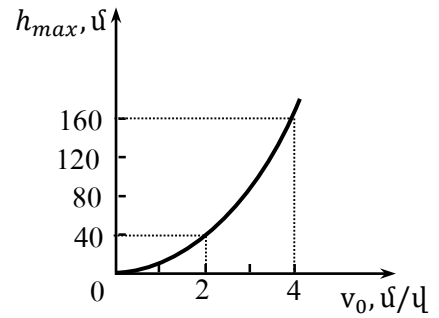
Ո՞ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում հավասարաչափ շրջանագծային շարժման գծային v և անկյունային ω արագությունների կապը: Շրջանագծի շառավիղը R է:

- 1) $v = \omega^2 R$
- 2) $v = \omega R$
- 3) $v = \frac{\omega}{R}$
- 4) $v = \frac{\omega^2}{R}$

4

Նկարում պատկերված է ինչ-որ մոլորակի մակերևույթից դեպի վեր նետված մարմնի առավելագույն բարձրության կախումը սկզբնական արագությունից: Որքա՞ն է ազատ անկման արագացումն այդ մոլորակի մակերևույթին:

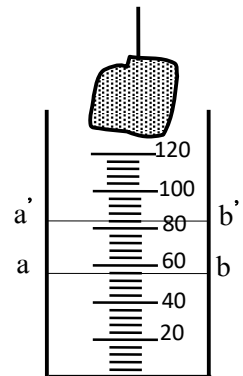
- 1) 20 մ/վ²
- 2) 40 մ/վ²
- 3) 0,025 մ/վ²
- 4) 0,05 մ/վ²



5

Նկարում պատկերված մարմինը չափազանի մեջ ընկղմելիս ջուրն ab մակարդակից բարձրացավ մինչև $a'b'$ մակարդակը: Որքա՞ն է մարմնի ծավալը: Չափազանի սանդղակի թվերն արտահայտված են սմ³ միավորով:

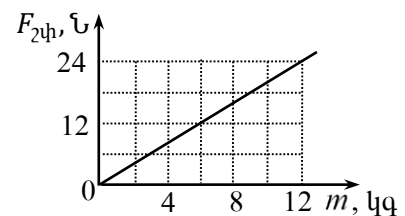
- 1) 34 սմ³
- 2) 28 սմ³
- 3) 81 սմ³
- 4) 45 սմ³



6

Աշակերտը փորձի արդյունքներով կառուցեց հորիզոնական հարթությամբ սահող մարմնի վրա ազդող շփման ուժի՝ մարմնի զանգվածից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Որքա՞ն է շփման գործակիցը: Ընդունել $g = 10$ մ/վ²:

- 1) 4
- 2) 12
- 3) 0,2
- 4) 2,4



7

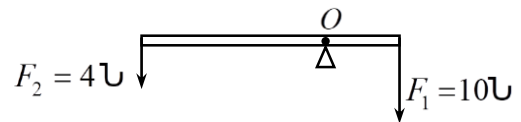
Աղյուսակում ներկայացված են զապանակում առաջացած առաձգականության ուժի չափման արդյունքները՝ ըստ նրա երկարացման որոշակի արժեքների: Չափման արդյունքներից մեկը բացակայում է: Որքա՞ն է երկարացումը, եթե առաձգական ուժը 4 Ն է:

$F_{\text{տն}} (\text{Ն})$	2	3	4	5	6
x (սմ)	0,6	0,9	?	1,5	1,8

- 1) 1,35 սմ
- 2) 2,7 սմ
- 3) 0,3 սմ
- 4) 1,2 սմ

8

Ի՞նչ ուժով է նկարում պատկերված անկշիռ լծակն ազդում հենարանի վրա, եթե այն հավասարաշռության վիճակում է:



- 1) 10 Ն
- 2) 14 Ն
- 3) 4 Ն
- 4) 6 Ն

9

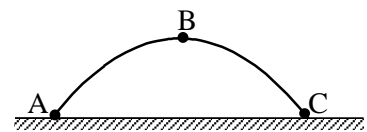
Ժամանակի ընթացքում ինչպե՞ս է փոխվում մարմնի կինետիկ էներգիան, եթե այն կատարում է շրջանագծային հավասարաչափ շարժում:

- 1) մնում է նույնը
- 2) պարբերաբար փոփոխվում է
- 3) մեծանում է
- 4) փոքրանում է

10

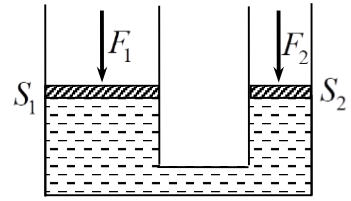
Նկարում պատկերված է հորիզոնի նկատմամբ անկյան տակ նետված մարմնի շարժման հետագիծը: Հետագծի ո՞ր կետում մարմնի կինետիկ էներգիան ունի ամենափոքր արժեքը: Օղի դիմադրությունը հաշվի չառնել:

- 1) C կետում
- 2) բոլոր կետերում նույնն է
- 3) A կետում
- 4) B կետում



11

Ո՞րն է ջրաբաշխական մամլիչի միացների վրա գործադրվող F_1 և F_2 ուժերի և S_1 և S_2 մակերեսների միջև ճիշտ առնչությունը, եթե միացները հավասարակշռության վիճակում են: Շփման ուժերն անտեսել:



1) $\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{S_2}{S_1}\right)^2$

2) $\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{S_1}{S_2}\right)^2$

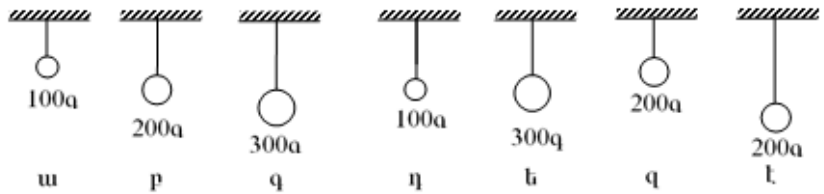
3) $\frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2}$

4) $\frac{F_1}{F_2} = \frac{S_2}{S_1}$

12

Աշակերտը որոշեց փորձով պարզել, թե ինչպես է կախված ճոճանակի տատանման պարբերությունը բեռի զանգվածից: Ո՞ր ճոճանակների պարբերությունները նա պետք է չափի:

- 1) է, գ, է
- 2) դ, գ, է
- 3) ա, բ, գ
- 4) բ, դ, է



13

Ի՞նչ է ջերմային շարժումը:

- 1) մոլեկուլների և ատոմների անկանոն, քաոսային շարժում
- 2) բոլոր պատասխաններն էլ ճիշտ են
- 3) մոլեկուլների ուղղորդված շարժում
- 4) մոլեկուլների շարժում ծանրության ուժի ազդեցությամբ

14

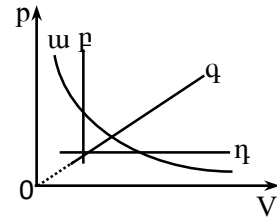
Ո՞ր հավասարումն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոխոր պրոցես:

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

15

Նկարում պատկերված գրաֆիկներից ո՞րն է նկարագրում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի իզոթերմ պրոցես:

- 1) գ
- 2) դ
- 3) ա
- 4) բ



16

Հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ջերմաստիճանը բարձրացնելիս ճնշումը փոքրանում է: Ինչպե՞ս է փոխվում գազի ծավալը:

- 1) կախված պրոցեսից՝ կմեծանա կամ կփոքրանա
- 2) մնում է նույնը
- 3) մեծանում է
- 4) փոքրանում է

17

Ջերմափոխանակության ո՞ր տեսակի դեպքում է տեղի ունենում նյութի տեղափոխություն:

- 1) կոնվեկցիայի
- 2) կոնվեկցիայի և ջերմահաղորդականության
- 3) ջերմահաղորդականության
- 4) ճառագայթման

18

Ի՞նչ միավորով է չափվում նյութի հալման տեսակարար ջերմությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) 1 Ջ/(կգ³)
- 2) 1 Ջ/Կ
- 3) 1 Ջ
- 4) 1 Ջ/կգ

19

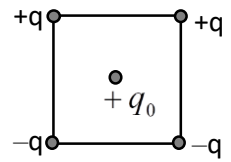
Ինչպե՞ս կփոխվի հեղուկի սյան բարձրությունը մագական խողովակում, եթե խողովակի տրամագիծը փոքրացնենք 2 անգամ:

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

20 Ատոմի n° մասնիկներն են օժտված տարրական լիցքով:

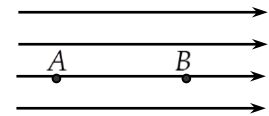
- 1) միայն էլեկտրոնները
- 2) միայն պրոտոնները
- 3) էլեկտրոններն ու պրոտոնները
- 4) էլեկտրոններն ու նեյտրոնները

21 Ինչպե՞ս է ուղղված քառակուսու կենտրոնում տեղադրված $+q_0$ դրական լիցքի վրա ազդող ուժերի համագործը:



- 1) ↓
- 2) ↑
- 3) →
- 4) ←

22 Որտե՞ղ է համասեռ էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունն ավելի մեծ՝ A, թե՞ B կետում:



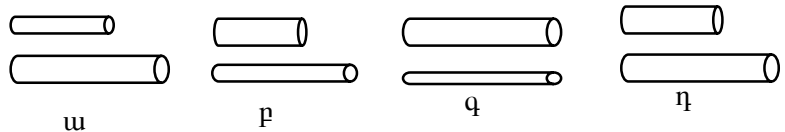
- 1) A և B կետերում հավասար են
- 2) A և B կետերում դաշտի լարվածությունը զրո է
- 3) A կետում ավելի մեծ է, քան B կետում
- 4) B կետում ավելի մեծ է, քան A կետում

23 Ինչպե՞ս կփոխվի հաստատուն հոսանքի աղբյուրին միացված հարթ կոնդենսատորի լիցքը, եթե նրա շրջադիրների միջև հեռավորությունը մեծացնենք 2 անգամ:

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

24 Նկարում պատկերված հաղորդալարերը պատրաստված են նույն նյութից: Ո՞ր գույքը պետք է վերցնել, որ փորձով հայտնաբերվի դիմադրության կախումը հաղորդչի լայնական հատույթի մակերեսից:

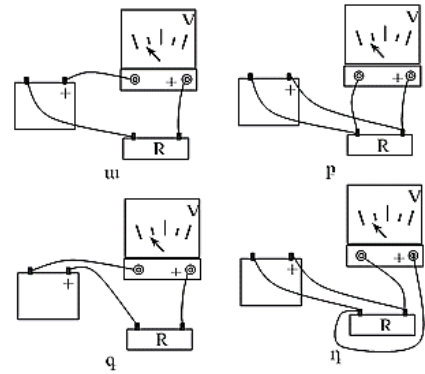
- 1) q
- 2) η
- 3) u
- 4) r



25

R դիմադրության ծայրերում լարումը չափելու համար չորս աշակերտ վոլտաչափը միացրեցին տարբեր ձևերով: Արդյունքները պատկերված են նկարում: Ո՞ր վոլտաչափն է ճիշտ միացված:

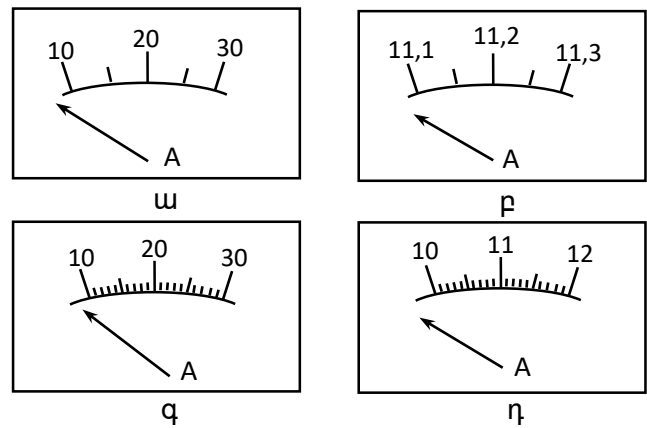
- 1) գ
- 2) դ
- 3) ս
- 4) բ



26

Պետք է չափել հոսանքի ուժն էլեկտրական լամպի շղթայում: Չափման թույլատրելի սխալը չպետք է մեծ լինի 0,03 Ա-ից: Ո՞ր ամպերաչափն է նպատակահարմար ընտրել:

- 1) գ
- 2) դ
- 3) ս
- 4) բ



27

Ինչո՞ւ ջերմաստիճանը բարձրացնելիս կիսահաղորդչի հաղորդականությունը մեծանում է:

- 1) Մեծանում է ազատ լիցքակիրների կոնցենտրացիան:
- 2) Մեծանում է կիսահաղորդչի դիմադրությունը:
- 3) Մեծանում է ազատ լիցքակիրների ուղղորդված շարժման միջին արագությունը:
- 4) Մեծանում է ազատ լիցքակիրների ջերմային շարժման միջին արագությունը:

28

Ո՞ր մեծությունը կարելի է հաշվել՝ իմանալով Ֆարադեյի և Ավոգադրոյի հաստատունները:

- 1) տարրական լիցքի մեծությունը
- 2) էլեկտրոնի զանգվածը
- 3) լույսի արագությունը վակուումում
- 4) պլանկի հաստատունը

29

Ո՞ր հատկությամբ օժտված չէ Լորենցի ուժը:

- 1) Փոխում է լիցքավորված մասնիկի արագության վեկտորի ուղղությունը:
- 2) Փոխում է լիցքավորված մասնիկի շարժման հետագիծը:
- 3) Լիցքավորված մասնիկին հաղորդում է արագացում:
- 4) Կատարում է աշխատանք:

30

Ինչպե՞ս են ուղղված էլեկտրամագնիսական ալիքի լարվածության \vec{E} և մագնիսական ինդուկցիայի \vec{B} վեկտորները:

- 1) $\vec{E} \perp \vec{B}$
- 2) Հնարավոր է՝ ուղղված լինեն կամայական ձևով:
- 3) $\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{B}$
- 4) $\vec{E} \uparrow \downarrow \vec{B}$

31

Որքա՞ն է լույսի անդրադարձման անկյունը, եթե անկման անկյունը 60° է:

- 1) 90°
- 2) 120°
- 3) 30°
- 4) 60°

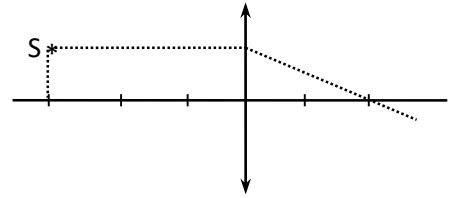
32

Աշակերտը փորձով որոշում է ջրի բեկման ցուցիչը: Դրա համար նա լույսի ճառագայթը որոշակի անկյան տակ օդից գցում է ջրի մեջ և չափում բեկման անկյունը: Ինչպե՞ս են փոխվում ճառագայթի բեկման անկյունը և ջրի բեկման ցուցիչը անկման անկյունը մեծացնելիս:

- 1) Բեկման ցուցիչն ու բեկման անկյունը մեծանում են:
- 2) Բեկման ցուցիչը մեծանում է, բեկման անկյունը՝ փոքրանում:
- 3) Բեկման ցուցիչը փոքրանում է, բեկման անկյունը՝ մեծանում:
- 4) Բեկման ցուցիչը չի փոխվում, բեկման անկյունը մեծանում է:

33

Որքա՞ն է նկարում պատկերված ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը, եթե յուրաքանչյուր բաժանմանը համապատասխանում է 1 սմ:



- 1) 3 սմ
- 2) 5 սմ
- 3) 1 սմ
- 4) 2 սմ

34

Ինչպիսի՞ն է F կիզակետային հեռավորություն ունեցող հավաքող բարակ ոսպնյակում առարկայի պատկերը, եթե առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից $F/2$ է:

- 1) կեղծ, խոշորացված
- 2) կեղծ, փոքրացված
- 3) իրական, խոշորացված
- 4) իրական, փոքրացված

35

Ո՞ր երևույթը չի կարելի բացատրել երկրաչափական օպտիկայի օրենքներով:

- 1) լույսի բեկումը
- 2) լույսի ինտերֆերենցը
- 3) ստվերի առաջացումը
- 4) լույսի անդրադարձումը

36

Արեգակն անընդհատ էներգիա է ճառագայթում: Փոխվո՞ւմ է արդյոք նրա զանգվածն այդ ընթացքում:

- 1) փոքրանում է
- 2) հնարավոր է՝ մեծանա կամ փոքրանա
- 3) մեծանում է
- 4) չի փոխվում

37

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

λ ալիքի երկարությամբ էլեկտրամագնիսական ալիքի ֆոտոնի էներգիան համեմատական է...

- 1) λ
- 2) λ^2
- 3) $\frac{1}{\lambda}$
- 4) $\frac{1}{\lambda^2}$

38

Մետաղը լուսավորում են $\lambda = \lambda_0 / 2$ ալիքի երկարությամբ լույսով, որտեղ λ_0 -ն ֆոտոէֆեկտի կարմիր սահմանն է: Որքա՞ն է ֆոտոէլեկտրոնի առավելագույն կինետիկ էներգիան:

- 1) $\frac{hc}{2\lambda_0}$
- 2) $\frac{2hc}{\lambda_0}$
- 3) 0
- 4) $\frac{hc}{\lambda_0}$

39

Ի՞նչ նշանի լիցք ունի ատոմի միջուկը:

- 1) էլեկտրաչեզոք է
- 2) կարող է ունենալ կամայական նշանի լիցք
- 3) դրական
- 4) բացասական

40

Ի՞նչ միջուկի է փոխակերպվում ոսկու ${}_{79}^{179}\text{Au}$ միջուկը α -տրոհման հետևանքով:

- 1) ${}_{77}^{175}\text{Ir}$
- 2) ${}_{80}^{179}\text{Hg}$
- 3) ${}_{75}^{177}\text{Re}$
- 4) ${}_{79}^{178}\text{Au}$

41

Ուղղագիծ հաղորդիչը տեղավորված է 10 Տլ ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտում՝ ինդուկցիայի գծերին ուղղահյաց: Որքա՞ն է հաղորդչի տեղամասի երկարությունը, եթե մագնիսական դաշտը նրա վրա ազդում է 20 Ն ուժով, երբ նրա մեջ հոսանքի ուժը 2 Ա է:

42

Ատոմը մի ստացիոնար վիճակից մյուսին անցնելիս ճառագայթեց $5 \cdot 10^{-19}$ Ջ էներգիայով ֆոտոն: Որքա՞ն է ճառագայթման ալիքի երկարությունը: Ընդունել Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ է, իսկ լույսի արագությունը վակուումում՝ $3 \cdot 10^8$ մ/վ: Պատասխանը բազմապատկել 10^9 -ով:

43

Հոծ մարմինը լողում է հեղուկում: Նրա ծավալը քանի՞ անգամ է մեծ հեղուկում ընկղմված մասի ծավալից, եթե մարմնի նյութի խտությունը 100 կգ/մ^3 է, իսկ հեղուկինը՝ 800 կգ/մ^3 :

44

Տաշտակի մեջ լցրին 60°C ջերմաստիճանի 20 կգ և 5°C ջերմաստիճանի 30 կգ ջուր: Որքա՞ն դարձավ խառնուրդի ջերմաստիճանն ըստ Ցելսիուսի սանդղակի: Տաշտակի ջերմունակությունն անտեսել:

(45-46) 0,4 մ բարձրությամբ առարկան տեղադրված է 1 մ կիզակետային հեռավորություն ունեցող ցրող բարակ ոսպնյակից 3 մ հեռավորությամբ:

45 Որքա՞ն է առարկայի պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

46 Որքա՞ն է պատկերի բարձրությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

(47-48) Լույսի ամենափոքր հաճախությունը, որի դեպքում մետաղից էլեկտրոն է պոկվում, $5 \cdot 10^{14}$ Հց է: Պլանկի հաստատունը ընդունել հավասար $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջվ, էլեկտրոնի լիցքի մոդուլը՝ $1,6 \cdot 10^{-19}$ Կլ:

47

Որքա՞ն է մետաղի ելքի աշխատանքը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{20} - ով:

48

Ի՞նչ առավելագույն հաճախության դեպքում մետաղից պոկված էլեկտրոնները լրիվ կարգելակվեն $6,6$ Վ կասեցնող լարման դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-14} - ով:

(49-50) Դադարի վիճակից 1,5 մ/վ² արագացումով ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում կատարող ավտոմեքենան անցավ 48 մ ճանապարհ:

49

Որքա՞ն ժամանակում ավտոմեքենան անցավ այդ ճանապարհը:

50

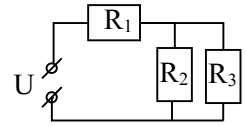
Ի՞նչ արագություն ձեռք բերեց ավտոմեքենան այդ ընթացքում:

(51-52) Տվյալ զանգվածով իդեալական գազը հաստատուն ճնշման պայմաններում 300 Կ-ից տաքացնում են մինչև 900 Կ, որի հետևանքով նրա ծավալը մեծանում է $6 \cdot 10^{-3}$ մ³-ով:

51 Քանի՞ անգամ մեծացավ գազի ծավալը:

52 Որքա՞ն էր գազի սկզբնական ծավալը: Պատասխանը բազմապատկել 10^3 -ով:

(53-54) Նկարում պատկերված շղթայում $R_1 = 4 \text{ Օմ}$, $R_2 = 1 \text{ Օմ}$, $R_3 = 2 \text{ Օմ}$,
իսկ $U = 28 \text{ Վ}$:



53 Որքա՞ն է շղթայի ընդհանուր հոսանքը:

54 Որքա՞ն է R_3 դիմադրությունով անցնող հոսանքը:

(55-57) Աշակերտն ուժաչափի միջոցով, որի զսպանակի կոշտությունը 100 Ն/մ է, 4 կգ զանգվածով չորսուն հորիզոնական տախտակի վրայով հավասարաչափ տեղափոխեց 0,2 մ: Աշակերտն ուժաչափը ձգում էր հորիզոնական ուղղությամբ: Տախտակի և չորսուի միջև շփման գործակիցը 0,2 է: Ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 մ/վ²:

55 Որքա՞ն է չորսուի վրա ազդող տախտակի շփման ուժի առավելագույն արժեքը:

56 Որքա՞ն է աշակերտի ազդող ուժի աշխատանքը մինչև չորսուի շարժվելը: Պատասխանը բազմապատկել 10^2 -ով:

57 Շփման ուժը հաղթահարելու աշխատանքը քանի՞ անգամ է մեծ մինչև չորսուի շարժվելը զսպանակը ձգելու աշխատանքից:

(58-60) 0,06 մ կիզակետային հեռավորությամբ հավաքող բարակ ոսպնյակից առարկայի հեռավորությունը 0,09 մ է: Ոսպնյակի կիզակետային հարթության մեջ տեղադրված է հարթ հայելի:

58 Ոսպնյակից ի՞նչ հեռավորությամբ կստացվի առարկայի պատկերը նշված համակարգում: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 -ով:

59 Որքա՞ն է այդ պատկերի խոշորացումը:

60 Առարկայից ի՞նչ հեռավորության վրա է ստացվում պատկերը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^2 -ով:

(61-64) Մի ծայրը փակ 70 սմ երկարությամբ խողովակը ուղղաձիգ դիրքով, բաց ծայրով իջեցված է սնդիկով լցված բաժակի մեջ այնպես, որ նրա փակ ծայրը համընկնում է սնդիկի մակարդակին: Խողովակում օդի սյան բարձրությունը 35 սմ է: Խողովակում օդի և մթնոլորտի ջերմաստիճանները հավասար են՝ $27\text{ }^{\circ}\text{C}$: Սնդիկի խտությունը $13,6 \cdot 10^3\text{ կգ/մ}^3$ է: Ընդունել $g = 10\text{ մ/վ}^2$:

61

Որքանով է խողովակում օդի ճնշումը մեծ մթնոլորտային ճնշումից: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-2} -ով:

62

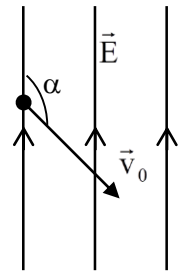
Քանի՞ անգամ է խողովակում օդի ճնշումը մեծ մթնոլորտային ճնշումից:

63

Որքա՞ն է մթնոլորտային ճնշումը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-2} ով:

64 Որքանով պետք է բարձրացնել խողովակի օդի ջերմաստիճանը, որպեսզի սնդիկն ամբողջովին դուրս մղվի խողովակից:

(65-68) 10^{-11} կգ զանգվածով և $-4 \cdot 10^{-11}$ Կլ լիցքով մասնիկը 40 մ/վ արագությամբ մտնում է 20 Վ/մ լարվածությամբ համասեռ էլեկտրական դաշտ, դրա ուժագծերի նկատմամբ 120° անկյան տակ (տե՛ս նկարը): Ծանրության ուժն անտեսել:



65 Որքա՞ն է մասնիկի արագացումն էլեկտրական դաշտում:

66

Որքա՞ն ժամանակում մասնիկն ուժագծերի երկայնքով կտեղափոխվի 20 մ: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

67

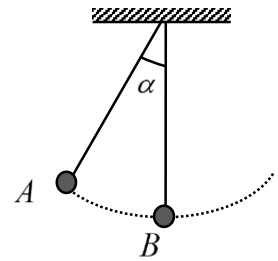
Ուժագծերի երկայնքով 20 մ հեռավորություն անցնելու ընթացքում որքա՞ն կտեղափոխվի մասնիկն ուժագծերին ուղղահայաց ուղղությամբ: Ընդունել $\sqrt{3} = 1,7$:

68

Որքա՞ն է մասնիկի կինետիկ էներգիան այն պահին, երբ ուժագծերի երկայնքով այն անցել է 20 մ հեռավորություն: Պատասխանը բազմապատկել 10⁹-ով:

69

Թելից կախված m զանգվածով գնդիկը α անկյունով շեղում են հավասարակշռության դիրքից և բաց թողնում: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:



- 1) Առավելագույն շեղման A կետում թելի լարման ուժը $mg \sin \alpha$ է:
- 2) Առավելագույն շեղման դիրքում գնդիկի կենտրոնաձիգ արագացումը զրո է:
- 3) Առավելագույն շեղման դիրքում գնդիկի արագացումն ուղղված է այդ կետում հետագծի շոշափողի երկայնքով:
- 4) Հավասարակշռության B կետով անցնելիս թելի լարման ուժը փոքր է ծանրության ուժից:
- 5) Հավասարակշռության B կետում մարմնի արագացումն ուղղված է դեպի թելի կախման կետը:
- 6) Գնդիկի շարժման ընթացքում շեղման α անկյունը փոքրանալիս թելի լարման ուժն աճում է:

70

Էլեկտրամագնիսական տատանումներ ստանալու համար օգտագործում են տատանողական կոնտուր: Հաստատեք կամ ժխտեք հետևյալ պնդումները:

- 1) Տատանողական կոնտուրը բաղկացած է կոնդենսատորից և կոճից:
- 2) Տատանողական կոնտուրի լրիվ էներգիան՝ $W = \frac{q^2}{2C} + \frac{Li^2}{2}$, որտեղ q -ն կոնտուրի C ունակությամբ կոնդենսատորի լիցքն է, իսկ i -ն հոսանքի ուժն է կոնտուրի L ինդուկտիվությամբ կոճում:
- 3) Տատանողական կոնտուրում էլեկտրական և մագնիսական դաշտերի էներգիաները միաժամանակ հասնում են իրենց առավելագույն և նվազագույն արժեքներին:
- 4) Տատանողական կոնտուրում էլեկտրամագնիսական տատանումների հաճախությունը՝ $\nu = 2\pi\sqrt{LC}$:
- 5) Կոնտուրում կոնդենսատորի թիթեղները հեռացնելիս, տատանումների պարբերությունը կմեծանա:
- 6) Տատանողական կոնտուրի առաքած էլեկտրամագնիսական ալիքները երկայնական են: