

ԲՈՒՀԻ ՀԵՌԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ
ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

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

Ի՞նչն են կոչում նյութական կետի տեղափոխություն:

- 1) նյութական կետի անցած ճանապարհին թվային արժեքով հավասար վեկտորը
- 2) նյութական կետի սկզբնական դիրքը վերջնական դիրքին միացնող վեկտորը
- 3) նյութական կետի հետագծի երկարությունը
- 4) կոորդինատային առանցքների սկզբնակետը նյութական կետի վերջնական դիրքին միացնող վեկտորը

2

X առանցքով շարժվող մարմնի տեղափոխության պրոյեկցիայի՝ ժամանակից կախումը ներկայացվում է $s_x = 40t - 2t^2$ բանաձևով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Ինչպիսի՞ շարժում է կատարում մարմինը և ո՞ր ուղղությամբ:

- 1) ուղղագիծ հավասարաչափ արագացող շարժում X առանցքի դրական ուղղությամբ
- 2) մինչև 10 վ-ը X առանցքի դրական ուղղությամբ ուղղագիծ հավասարաչափ դանդաղող շարժում, որից հետո՝ հակառակ ուղղությամբ, հավասարաչափ արագացող շարժում
- 3) մինչև 10 վ-ը X առանցքի դրական ուղղությամբ ուղղագիծ հավասարաչափ դանդաղող շարժում, որից հետո մնում է դադարի վիճակում
- 4) ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում X առանցքի դրական ուղղությամբ

3

Ո՞ր դեպքում է մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում կատարում ուղղագիծ հավասարաչափ շարժում:

Երբ մարմնի վրա.

- 1) ուժեր չեն ազդում կամ դրանց համագործը զրո է:
- 2) հաստատուն ուժ է ազդում:
- 3) մեկ ուժ է ազդում:
- 4) ազդող ուժերի համագործն ուղղահայաց է արագությանը:

4

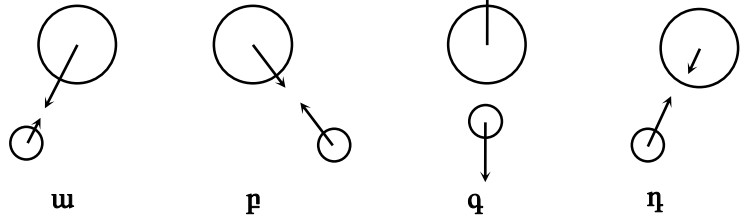
Ո՞ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում Նյուտոնի երկրորդ օրենքը R շառավղով շրջանագծային հավասարաչափ շարժման դեպքում:

- 1) $F_h = m \frac{2\pi}{T} R$
- 2) $F_h = m\omega R$
- 3) $F_h = 2\pi n R m$
- 4) $F_h = m \frac{v^2}{R}$

5

Ո՞ր նկարում են ճիշտ պատկերված Երկրի և Արեգակի փոխազդեցության ուժերը:

- 1) Բ
- 2) Դ
- 3) Գ
- 4) Ա



6

M զանգվածով մուրրակի շուրջը պտտվում է m զանգվածով արբանյակը: Ո՞րն է մուրրակի վրա ազդող արբանյակի ուժի մասին ճիշտ պնդումը:

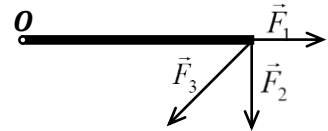
Ուժն ուղիղ համեմատական է.

- 1) $M \cdot m$ -ին:
- 2) M -ին և կախված չէ m -ից:
- 3) m -ին և կախված չէ M -ից:
- 4) $\frac{M}{m}$ -ին:

7

Ո՞ր ուժի բազուկն է ամենամեծը նկարում պատկերված ձողի O ծայրակետով անցնող և նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ:

- 1) \vec{F}_2
- 2) \vec{F}_3
- 3) բոլոր ուժերի բազուկները հավասար են միմյանց
- 4) \vec{F}_1



8

Ո՞րն է մեխանիկական էներգիայի չափման միավորը՝ արտահայտված ՄՀ-ի հիմնական միավորներով:

- 1) $1 \text{ կգ} \cdot \text{մ}^2 \cdot \text{վ}^{-1}$
- 2) $1 \text{ կգ} \cdot \text{մ}^3 \cdot \text{վ}^{-3}$
- 3) $1 \text{ կգ} \cdot \text{մ}^2 \cdot \text{վ}^{-2}$
- 4) $1 \text{ կգ} \cdot \text{մ} \cdot \text{վ}^{-2}$

9

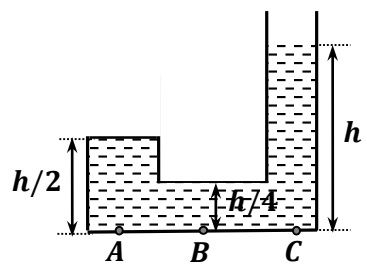
Օդապարիկը հաստատուն արագությամբ իջնում է ներքև: Պնդումներից ո՞րն է ճիշտ:

- 1) նրա պոտենցիալ էներգիան փոխակերպվում է կինետիկ էներգիայի
- 2) նրա կինետիկ էներգիան փոխակերպվում է պոտենցիալ էներգիայի
- 3) էներգիայի փոխակերպում տեղի չի ունենում
- 4) նրա պոտենցիալ էներգիան փոխակերպվում է օդի և օդապարիկի ներքին էներգիաների

10

Նկարում պատկերված անոթի A , B և C կետերում հեղուկի ճնշումների միջև հարաբերակցություններից ո՞րն է ճիշտ :

- 1) $p_C > p_A > p_B$
- 2) $p_A = p_B < p_C$
- 3) $p_C < p_A < p_B$
- 4) $p_A = p_B = p_C$



11

Մարմինը լողում է հեղուկի մակերևույթին: Ո՞րն է մարմնի վրա ազդող ծանրության և արքիմեդյան ուժերի մոդուլների միջև ճիշտ հարաբերակցությունը:

- 1) $|m\vec{g}| > |\vec{F}_u|$
- 2) $|m\vec{g}| < |\vec{F}_u|$
- 3) $|m\vec{g}| + |\vec{F}_u| = 0$
- 4) $|m\vec{g}| = |\vec{F}_u|$

12

Ինչպե՞ս կփոխվի զսպանակին ամրացված բեռի տատանումների պարբերությունը, եթե նրա զանգվածը փոքրացնեն 4 անգամ:

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

13

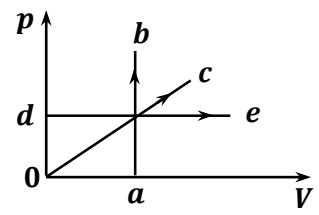
Ո՞րն է ճիշտ շարունակությունը:
Գազի մեկ մոլը նյութի այն քանակն է, որը պարունակում է այնքան մոլեկուլ, որքան.

- 1) 1/12 գ ածխածինը:
- 2) 12 կգ ածխածինը:
- 3) 1/12 կգ ածխածինը:
- 4) Ավոգադրոյի հաստատունն է:

14

Նկարում պատկերված գրաֆիկում բերված ո՞ր պրոցեսի ընթացքում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ջերմաստիճանը չի փոխվում:

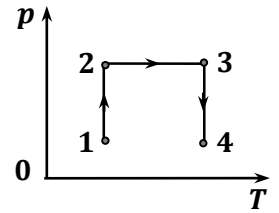
- 1) ab
- 2) de
- 3) չկա ճիշտ պատասխան
- 4) oc



15

Ինչպե՞ս է փոխվում հաստատուն զանգվածով իդեալական գազի ծավալը նկարում պատկերված $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ պրոցեսի ընթացքում:

- 1) $1 \rightarrow 2$ պրոցեսում փոքրանում է, իսկ $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ պրոցեսում՝ մեծանում
- 2) $1 \rightarrow 2$ պրոցեսում մեծանում է, $2 \rightarrow 3$ պրոցեսում հաստատուն է, իսկ $3 \rightarrow 4$ պրոցեսում՝ փոքրանում
- 3) $1 \rightarrow 2$ պրոցեսում մեծանում է, իսկ $2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ պրոցեսում՝ փոքրանում
- 4) միշտ մեծանում է



16

Ո՞ր դեպքում է մեծանում մարմնի ներքին էներգիան:

- 1) մարմինը բարձրացնում են 2 մ-ով
- 2) երեք դեպքերում էլ մեծանում է
- 3) մարմինը տաքացնում են 2°C -ով
- 4) մարմնի արագությունը մեծացնում են 2 մ/վ-ով

17

m զանգվածով մարմնին Q ջերմաքանակ հաղորդելիս նրա ջերմաստիճանը բարձրացավ ΔT -ով:

Ո՞ր արտահայտությունն է որոշում մարմնի տեսակարար ջերմունակությունը:

- 1) $\frac{Q}{\Delta T}$
- 2) $\frac{Q}{m\Delta T}$
- 3) $mQ\Delta T$
- 4) $\frac{Q}{m}$

18

100°C ջերմաստիճանում ջրի գոլորշին, խտանալով փոխակերպվում է նույն ջերմաստիճանի ջրի: Ինչպե՞ս կփոխվեն այդ դեպքում նրա զանգվածը, ծավալը, խտությունը և ներքին էներգիան:

- 1) զանգվածը չի փոխվի, խտությունը կփոքրանա, ծավալն ու ներքին էներգիան կմեծանան
- 2) ծավալն ու ներքին էներգիան կփոքրանան, զանգվածը չի փոխվի, խտությունը կմեծանա
- 3) բոլոր մեծությունները էլ կփոքրանան
- 4) ծավալը կփոքրանա, զանգվածը կմեծանա, խտությունն ու ներքին էներգիան չեն փոխվի

19

Ո՞րն է ճիշտ շարունակությունը:

Հագեցած գոլորշու ճնշումը կախված է.

- 1) գոլորշու կոնցենտրացիայից և ծավալից:
- 2) գոլորշու ծավալից և ջերմաստիճանից:
- 3) միայն ծավալից:
- 4) գոլորշու կոնցենտրացիայից և ջերմաստիճանից:

20

Ինչի՞ց է կախված համասեռ ձողի կոշտությունը:

- 1) միայն ձողի երկարությունից
- 2) միայն ձողի երկարությունից և նյութի տեսակից
- 3) ձողի երկարությունից, լայնական հատույթի մակերեսից և նյութի տեսակից
- 4) միայն ձողի նյութի տեսակից

21

Ինչպե՞ս է լիցքավորված մարմինը, եթե նրա մեջ էլեկտրոնների թիվը գերազանցում է պրոտոնների թիվը:

- 1) բացասական
- 2) չեզոք է
- 3) կարող է լինել դրական կամ բացասական
- 4) դրական

22

Երկու անշարժ կետային լիցքերի էլեկտրաստատիկ փոխազդեցության ուժի մոդուլը F է: Որքա՞ն կլինի այն, եթե լիցքերից յուրաքանչյուրի մոդուլը փոքրացնեն n անգամ:

- 1) $\frac{F}{n}$
- 2) $n F$
- 3) $n^2 F$
- 4) $\frac{F}{n^2}$

23

Ինչի՞ց է կախված հաղորդչի տեսակարար դիմադրությունը:

- 1) հոսանքի ուժից
- 2) նյութի տեսակից և ջերմաստիճանից
- 3) հաղորդչի չափերից, նյութի տեսակից և ջերմաստիճանից
- 4) լարումից

24

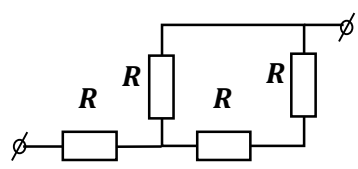
Ո՞ր մեծության արժեքն է նույնը հաջորդաբար միացված բոլոր հաղորդիչների համար:

- 1) հոսանքի ուժի
- 2) դիմադրության
- 3) թվարկած բոլոր մեծությունների
- 4) լարման

25

Որքա՞ն է նկարում պատկերված շղթայի տեղամասի ընդհանուր դիմադրությունը:

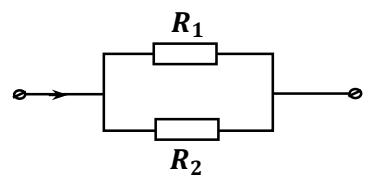
- 1) R
- 2) $\frac{3R}{2}$
- 3) $\frac{5R}{3}$
- 4) $4R$



26

Նկարում պատկերված R_1 և R_2 դիմադրություններով սպառիչներից որո՞ւմ և քանի՞ անգամ ավելի մեծ հզորություն է անջատվում, եթե հայտնի է, որ $R_2 = 3R_1$:

- 1) R_1 -ում, 9 անգամ
- 2) R_2 -ում, 3 անգամ
- 3) R_2 -ում, 9 անգամ
- 4) R_1 -ում, 3 անգամ



27

Ո՞ր բանաձևով է արտահայտվում Ջոուլ-Լենցի օրենքը:

- 1) $Q = m\lambda$
- 2) $Q = mr$
- 3) $Q = mq$
- 4) $Q = I^2Rt$

28

Ինչպե՞ս է փոխվում կիսահաղորդչի հաղորդականությունն այն լուսավորելիս:

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

29

Ո՞ր մեծությունն են անվանում Ֆարադեյի հաստատուն:

- 1) էլեկտրոնի լիցքի և Ավոգադրոյի հաստատունի արտադրյալը
- 2) քիմիական համարժեքի և Ավոգադրոյի հաստատունի արտադրյալը
- 3) էլեկտրոնի լիցքի և էլեկտրաքիմիական համարժեքի արտադրյալը
- 4) էլեկտրոնի լիցքի և Բոլցմանի հաստատունի արտադրյալը

30

Ո՞ր միջավայրում է դրսևորվում հոսանքի մագնիսական ազդեցությունը:

- 1) միայն մետաղներում
- 2) կամայական միջավայրում
- 3) մետաղներում և էլեկտրոլիտներում
- 4) միայն վակուումում

31

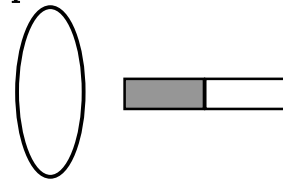
\vec{B} ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտում տեղադրված է l երկարությամբ ուղղաձիգ հաղորդալար, որով անցնող հոսանքի ուժը I է: Էլ n ռ մեծությունը պետք է հայտնի լինի հաղորդչի վրա մագնիսական դաշտի կողմից ազդող ուժը որոշելու համար:

- 1) հաղորդչի դիմադրությունը
- 2) հաղորդչի լայնական հատույթի մակերեսը
- 3) \vec{B} վեկտորի և հաղորդչով անցնող հոսանքի ուղղության կազմած անկյունը
- 4) հաղորդչի զանգվածը

32

Նկարում պատկերված պղնձե օղակի մոտ, նրա մակերևույթին ուղղահայաց տեղադրված է հաստատուն մագնիս: Առաջին դեպքում օղակը շարժում են դեպի ներքև, իսկ երկրորդ դեպքում՝ դեպի աջ: Ո՞ր դեպքում օղակում կմակաձվի հոսանք:

- 1) միայն երկրորդ դեպքում
- 2) երկու դեպքում էլ
- 3) ոչ մի դեպքում
- 4) միայն առաջին դեպքում



33

Ինչպե՞ս է փոխվում ծառի ստվերի երկարությունը՝ արևոտ օրվա ընթացքում:

- 1) ամենակարճն է, երբ Արեգակը հորիզոնից ամենաբարձր կետում է
- 2) ամենակարճն է, երբ Արեգակը ծագում է, և ամենաերկարն է, երբ մայր է մտնում
- 3) ամենաերկարն է, երբ Արեգակը ծագում է, և ամենակարճն է, երբ մայր է մտնում
- 4) նույնն է ամբողջ օրվա ընթացքում

34

Լույսի ճառագայթը ջրից ($n_2 = 1,33$) անցնում է ապակու ($n_3 = 1,6$) մեջ: Ինչպե՞ս է փոխվում այդ դեպքում լույսի արագությունը:

- 1) փոքրանում է
- 2) մնում է անփոփոխ
- 3) պատասխանը կախված է անկման անկյունից
- 4) մեծանում է

35

Ո՞րն է կոչվում ոսպնյակի կիզակետային հեռավորություն:

- 1) ոսպնյակի մակերևույթների միջև հեռավորությունը
- 2) կիզակետի և ոսպնյակի օպտիկական կենտրոնի միջև հեռավորությունը
- 3) ոսպնյակի մակերևույթների կորության կենտրոնների միջև հեռավորությունը
- 4) երկու կիզակետերի միջև հեռավորությունը

36

Մութ սենյակում ինչպե՞ս կարելի է շոշափելով որոշել երկու ոսպնյակներից ո՞րն է հավաքող, ո՞րը՝ ցրող:

- 1) հավաքող ոսպնյակը գոգավոր է, ցրողը՝ ուռուցիկ
- 2) երկու ոսպնյակներն էլ ուռուցիկ են, սակայն հավաքողն ավելի հաստ է
- 3) երկու ոսպնյակներն էլ գոգավոր են, սակայն հավաքողն ավելի հաստ է
- 4) հավաքող ոսպնյակն ուռուցիկ է, ցրողը՝ գոգավոր

37

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ:
Լույսի արագությունը.

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

38

Ապակե թիթեղով անցնելիս լույսի փնջի ուժգնությունը փոքրանում է: Ի՞նչ է տեղի ունենում այդ դեպքում:

- 1) լույսի հաճախությունը փոքրանում է
- 2) փնջում յուրաքանչյուր ֆոտոնի էներգիան փոքրանում է
- 3) ֆոտոնների թիվը և յուրաքանչյուր ֆոտոնի էներգիան փոքրանում է
- 4) ֆոտոնների թիվը փոքրանում է

39

Ո՞րն է ճիշտ շարունակությունը:
Ատոմը ճառագայթում է.

- 1) հիմնական վիճակից գրգռված վիճակի անցնելիս:
- 2) ուղեծրով էլեկտրոնի արագացող շարժման ժամանակ:
- 3) ուղեծրով էլեկտրոնի հավասարաչափ շարժման ժամանակ:
- 4) գրգռված վիճակից հիմնական վիճակի անցնելիս:

40

Ի՞նչ մասնիկ է առաջանում ${}^1_7N + {}^4_2He \rightarrow {}^{17}_8O + ?$ միջուկային ռեակցիայի հետևանքով:

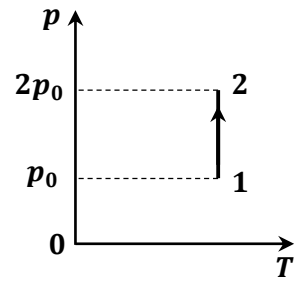
- 1) նեյտրոն
- 2) էլեկտրոն
- 3) ալֆա մասնիկ
- 4) պրոտոն

41

Ճանապարհի հորիզոնական տեղամասում դադարի վիճակից շարժումն սկսելուց 10 վ-ի ընթացքում ավտոմեքենայի վրա ազդում է 3000 Ն համագոր ուժ, որի հետևանքով այն ձեռք է բերում 15 մ/վ արագություն: Որքա՞ն է ավտոմեքենայի զանգվածը:

42

Նկարում պատկերված է իդեալական գազի վիճակի փոփոխությունը: Այդ պրոցեսում գազը միջավայրին է տալիս 50 կՋ ջերմաքանակ: Որքա՞ն է արտաքին ուժերի կատարած աշխատանքը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{-4} -ով:



43

Հավաքող բարակ ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը 4 մ է: Որքա՞ն է առարկայի հեռավորությունը ոսպնյակից, եթե այն 4 անգամ փոքր է, քան իրական պատկերի հեռավորությունը ոսպնյակից:

44

Ի՞նչ առավելագույն կլինետիկ էներգիա են ունենում լիթիումից պոկված էլեկտրոնները՝ 10^{15} Հց հաճախությամբ լույսով ճառագայթելիս: Լիթիումի համար էլեկտրոնի ելքի աշխատանքը $3,84 \cdot 10^{-19}$ Ջ է: Պատասխանը բազմապատկել 10^{21} -ով: Պլանկի հաստատունն ընդունել $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ·վ:

(45-46). Դադարի վիճակից մարմինը ցած է սահում 2 մ երկարություն և 0,8 մ բարձրություն ունեցող թեք հարթության զագաթից: Շփումն անտեսել: Ազատ անկման արագացման արժեքն ընդունել 10 մ/վ²:

45

Որքա՞ն է մարմնի արագացումը:

46

Որքա՞ն ժամանակում մարմինը կհասնի թեք հարթության հիմքին:

(47-48). 1000 Ջ/կգ²Կ տեսակարար ջերմունակություն ունեցող 0,5 կգ զանգվածով գազը 10 Կ-ով տաքացնելիս նրա ներքին էներգիան աճեց 1000 Ջ-ով:

47

Որքա՞ն ջերմաքանակ է հաղորդվել գազին:

48

Որքա՞ն է գազի կատարած աշխատանքը:

(49-50). Տատանողական կոնտուրի կոնդենսատորի լարումը ժամանակից կախված փոխվում է $U = 50 \cos(10^4 \pi t)$ բանաձևով, որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի համապատասխան միավորներով: Կոնդենսատորի ունակությունը $2 \cdot 10^{-7}$ Ֆ է:

49

Որքա՞ն է տատանողական կոնտուրի հաճախությունը:

50

Որքա՞ն է կոնտուրի կոճի ինդուկտիվությունը: Ընդունել $\pi^2 = 10$: Պատասխանը բազմապատկել 10^3 -ով:

(51-52). Դիֆրակտային ցանցի միջոցով, նրան ուղղահայաց ընկնող ալիքի 625 նմ երկարությամբ մեներանգ լույսի փնջով լուսավորելիս, կարելի է ստանալ առավելագույնն ութերորդ կարգի մաքսիմում:

51

Որքա՞ն է դիֆրակտային ցանցի հաստատունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^6 -ով:

52

Քանի՞ նրբագիծ է պարունակում ցանցը 1 մմ-ի վրա:

(53-54). Ջրածնի ատոմում էլեկտրոնի պտտման շառավիղը փոքրացավ 16 անգամ, երբ այն մի ուղեծրից մյուսն էր անցնում:

53

Քանի՞ անգամ մեծացավ էլեկտրոնի վրա ազդող կուլոնյան ձգողության ուժը:

54

Քանի՞ անգամ մեծացավ էլեկտրոնի շարժման արագությունը:

(55-57). Հորիզոնական հարթության վրա 8,4 կգ զանգվածով մարմինը հորիզոնական ուղղության 60° անկյան տակ դեպի վեր ուղղված 40 Ն ուժի ազդեցությամբ շարժվում է ուղղաձիծ հավասարաչափ: Ազատ անկման արագացման արժեքն ընդունել 10 մ/վ^2 , իսկ $\sqrt{3} = 1,7$:

55

Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը:

56

Որքա՞ն է մարմնի և հարթության միջև շփման գործակիցը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

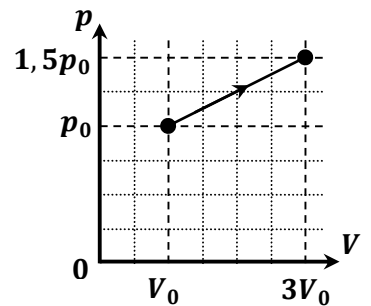
57

Որքա՞ն կլինի մարմնի վրա ազդող հարթության հակազդեցության ուժը, եթե նրա վրա կիրառված նույն մեծությամբ ուժը հորիզոնի հետ կազմի 30° անկյուն:

(58-60). Միատոմ իդեալական գազի վիճակի փոփոխությունը պատկերված է $p - V$ դիագրամի վրա (նկ.), որտեղ $p_0 = 0,1$ ՄՊա, $V_0 = 2$ լ:
Գազային ունիվերսալ հաստատունի արժեքն ընդունել $8,3$ Ջ/մոլ·Կ:

58

Ի՞նչ աշխատանք է կատարել գազն այդ պրոցեսի ընթացքում:



59 Որքա՞ն է գազի ներքին էներգիայի փոփոխությունը:

60 Ի՞նչ ջերմաքանակ է հաղորդվել գազին:

(61-64). Լիցքավորված գնդիկը կախված է 45 սմ երկարությամբ թելից և տեղադրված է հորիզոնական ուղղված 0,5 Տլ ինդուկցիայով համասեռ մագնիսական դաշտում: Մագնիսական դաշտի ինդուկցիայի վեկտորին ուղղահայաց հարթության մեջ, թելը բեռի հետ միասին շեղում են մինչև հորիզոնական դիրք և բաց թողնում: Հակադիր ուղղություններով գնդիկը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս թելի լարման ուժերի տարբերությունը $3 \cdot 10^{-4}$ Ն է: Օղի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացման արժեքն ընդունել 10 մ/վ²:

61 Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս:

62

Որքա՞ն է գնդիկի արագացումը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս:

63

Որքա՞ն է գնդիկի վրա ազդող Լորենցի ուժը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս: Պատասխանը բազմապատկել 10^5 -ով:

64

Որքա՞ն է գնդիկի լիցքը: Պատասխանը բազմապատկել 10^4 -ով:

(65-68). Լույսի կետային աղբյուրի և էկրանի հեռավորությունը 50 սմ է: Նրանց միջև տեղադրված հավաքող բարակ ոսպնյակը տալիս է աղբյուրի հստակ պատկերը՝ ոսպնյակի երկու դիրքերում, որոնք իրարից հեռացված են 10 սմ-ով:

65 Որքա՞ն է ոսպնյակի և աղբյուրի նվազագույն հեռավորությունը, որի դեպքում ստացվում է աղբյուրի հստակ պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

66 Որքա՞ն է ոսպնյակի խոշորացումն այդ դեպքում: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

67

Որքա՞ն է ոսպնյակի և էկրանի առավելագույն հեռավորությունը, որի դեպքում ստացվում է աղբյուրի հստակ պատկերը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

68

Որքա՞ն է ոսպնյակի կիզակետային հեռավորությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10²-ով:

Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

- 1) Տատանողական կոնտուրում կոնդենսատորի լիցքաթափման սկզբից $t = \frac{T}{4}$ ժամանակ անց կոնտուրի լրիվ էներգիան կենտրոնացված կլինի կոճում:
- 2) Տատանողական կոնտուրում ազատ էլեկտրամագնիսական տատանումների ընթացքում մագնիսական դաշտի էներգիան փոխվում է ν հաճախությամբ: Դա նշանակում է, որ տատանողական կոնտուրում լիցքի տատանումների հաճախությունը 2ν է:
- 3) Լիցքավորված մասնիկի ցանկացած շարժման ընթացքում այն ճառագայթում է էլեկտրամագնիսական ալիք:
- 4) Էլեկտրամագնիսական ալիքում \vec{E} լարվածության վեկտորն ուղղահայաց է ալիքի տարածման ուղղությանը, իսկ \vec{B} մագնիսական ինդուկցիայի վեկտորն ունի տարածման ուղղությունը:
- 5) Վակուումում էլեկտրամագնիսական ալիքի տարածման արագությունը կախված է հաճախությունից:
- 6) Վակուումից որևէ միջավայր անցնելիս էլեկտրամագնիսական ալիքի երկարությունը փոխվում է:

Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:

- 1) Ջերմային ճառագայթումն էլեկտրամագնիսական ճառագայթում է:
- 2) Քվանտները մասնիկներ են, որոնք ոչ միայն ճառագայթվում են, այլև տարածվում են և կլանվում են՝ պահպանելով իրենց անհատականությունը:
- 3) Ֆոտոնի իմպուլսը կարելի է հաշվել $p = h\lambda$ բանաձևով, որտեղ h -ը Պլանկի հաստատունն է, λ -ն՝ լույսի ալիքի երկարությունը:
- 4) Լույսի ազդեցությամբ մետաղից պոկված մասնիկների լիցքը դրական է:
- 5) Ֆոտոէլեկտրոնների առավելագույն կինետիկ էներգիան կախված է լույսի ուժգնությունից:
- 6) Ելքի աշխատանքն այն նվազագույն աշխատանքն է, որ պահանջվում է էլեկտրոնը մետաղից պոկելու համար: