

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

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:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

1 Ի՞նչն են անվանում հաշվարկման մարմին:

- 1) Բավականաչափ մեծ չափեր ունեցող մարմինը:
- 2) Կամայական անշարժ մարմինը:
- 3) Մարմինը, որի նկատմամբ դիտարկվում են այլ մարմինների դիրքերը:
- 4) Մարմինը (օրինակ՝ Երկիրը), որի մակերևույթին շարժվում են դիտարկվող մարմինները:

2 Մարմնի շարժումը բնութագրող մեծություններից՝ կոորդինատներ, ճանապարհ, տեղափոխություն, արագություն որո՞նք են հարաբերական:

- 1) Նշված բոլոր մեծությունները:
- 2) Միայն կոորդինատները:
- 3) Միայն արագությունը:
- 4) Միայն կոորդինատները և արագությունը:

3 Ուղղագիծ հավասարաչափ փոփոխական շարժման ժամանակ n -ր մեծությունը չի փոխվում:

- 1) Անցած ճանապարհը:
- 2) Արագությունը:
- 3) Տեղափոխությունը:
- 4) Արագացումը:

4 Ինչպե՞ս կփոխվի h բարձրությունից հորիզոնական ուղղությամբ նետված մարմնի թռիչքի տևողությունը, եթե սկզբնական արագությունը մեծանա 2 անգամ: Օղի դիմադրությունն անտեսել:

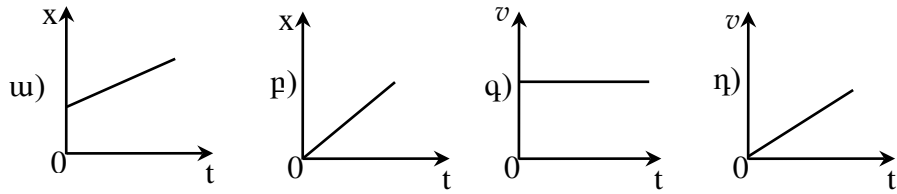
- 1) Կփոքրանա 4 անգամ:
- 2) Կմեծանա 2 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 2 անգամ:
- 4) Չի փոխվի:

5 Ինչպե՞ս կշարժվի մարմինը հաշվարկման իներցիալ համակարգում, եթե ժամանակի որևէ պահից սկսած՝ նրա վրա ազդող բոլոր ուժերի համագործակցությամբ հավասարվի զրոյի:

- 1) Ակնթարթորեն կանգ կառնի:
- 2) Կշարունակի շարժվել այդ պահին ունեցած արագությամբ:
- 3) Կկատարի հավասարաչափ դանդաղող շարժում:
- 4) Կշարունակի շարժվել նախկին արագացմամբ:

6 Ռ՞ր գրաֆիկն է պատկերում հաստատուն ուժի ազդեցությամբ տեղի ունեցող շարժում:

- 1) դ:
- 2) ա:
- 3) բ:
- 4) գ:



7 Ռ՞րն է Հուկի օրենքն արտահայտող բանաձևը:

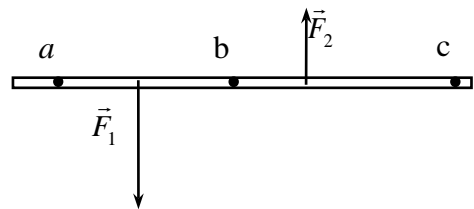
- 1) $F_x = -kx$:
- 2) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$:
- 3) $\vec{F} = m\vec{a}$:
- 4) $F = m(g + a)$:

8 Ռ՞ր ֆիզիկական մեծությունն է կոչվում ուժի մոմենտ:

- 1) Ուժի մոդուլի և ուժի բազուկի արտադրյալը:
- 2) Ուժի մոդուլի և նրա ազդեցությամբ մարմնի պտտման անկյան արտադրյալը:
- 3) Ուժի մոդուլի և նրա ազդեցությամբ մարմնի անցած ճանապարհի արտադրյալը:
- 4) Ուժի մոդուլի և նրա ազդման ժամանակի արտադրյալը:

9 Նկարում պատկերված անկշիռ ձողի վրա ազդում են $|\vec{F}_1| > |\vec{F}_2|$ երկու հակադրված ուժեր: Նկարի հարթությանն ուղղահայաց առանցքի նկատմամբ ո՞ր կետով անցնող առանցքի նկատմամբ ձողը կլինի հավասարակշռության վիճակում:

- 1) Ոչ մի կետ:
- 2) a կետ:
- 3) b կետ:
- 4) c կետ:



10 Միևնույն ճնշման ուժն առաջին դեպքում ազդում է S մակերեսի վրա, իսկ երկրորդ դեպքում՝ 3 անգամ մեծ մակերեսի վրա: Ռ՞ր դեպքում է ճնշումն ավելի մեծ և քանի՞ անգամ:

- 1) Երկրորդ դեպքում և 9 անգամ:
- 2) Առաջին դեպքում և 3 անգամ:
- 3) Երկրորդ դեպքում և 3 անգամ:
- 4) Առաջին դեպքում և 9 անգամ:

11

Մարմինը լողում է ρ_0 խտությամբ հեղուկում այնպես, որ նրա ծավալի մեկ երրորդը հեղուկից դուրս է: Որքա՞ն է մարմնի խտությունը:

- 1) ρ_0 :
- 2) $\rho_0/2$:
- 3) $\rho_0/3$:
- 4) $2\rho_0/3$:

12

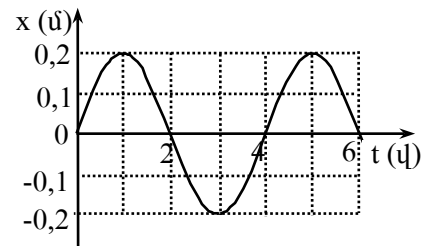
Ո՞ր տատանումներն են կոչվում ազատ:

- 1) Որոնք չեն մարում:
- 2) Որոնք տեղի են ունենում արտաքին պարբերական ուժի ազդեցությամբ:
- 3) Որոնք տեղի են ունենում համակարգի ներքին ուժերի ազդեցությամբ:
- 4) Որոնք տեղի են ունենում սինուսի կամ կոսինուսի օրենքով:

13

Նկարում պատկերված է ներդաշնակ տատանումներ կատարող նյութական կետի կորդինատի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ո՞ր խումբն է ճիշտ նշում տատանումների լայնույթն ու պարբերությունը:

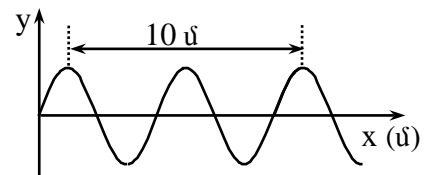
- 1) 0,2 մ, 4 վ:
- 2) 0,4 մ, 4 վ:
- 3) 0,4 մ, 6 վ:
- 4) 0,2 մ, 2 վ:



14

Նկարում պատկերված է ջրի մակերևույթին առաջացած ալիքի տարածական փովածքը՝ ժամանակի որոշակի պահին: Ալիքի տարածման արագությունը 2 մ/վ է: Որքա՞ն է ալիքի հաճախությունը:

- 1) 20 Հց:
- 2) 0,4 Հց:
- 3) 2,5 Հց:
- 4) 10 Հց:



15

Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Մոլային զանգված կոչվում է՝

- 1) տվյալ նյութի $6,02 \cdot 10^{23}$ մոլեկուլների զանգվածը:
- 2) մեկ մոլեկուլի զանգվածը:
- 3) մեկ ատոմի զանգվածը:
- 4) 12 կգ ածխածնի զանգվածը

16

Ո՞ր պրոցեսի ընթացքում չի փոխվում իդեալական գազի մոլեկուլների միջին քառակուսային արագությունը:

- 1) Կամայական պրոցեսի:
- 2) Իզոբար:
- 3) Իզոխոր:
- 4) Իզոթերմ:

17

Ո՞րն է հարաբերական երկարացման չափայնությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) Չափայնություն չունի:
- 2) \sqrt{v}^2 -ն:
- 3) \sqrt{v} -ն:
- 4) \sqrt{v} -ն:

18

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

- 1) Հնարավոր է՝ լիցքավորված լինի ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական լիցքով:
- 2) Դրական լիցքով:
- 3) Բացասական լիցքով:
- 4) Լիցքավորված չէ:

19

Ինչպե՞ս կփոխվի կետային լիցքի ստեղծած դաշտի լարվածության մոդուլը տարածության որևէ կետում, եթե լիցքի մեծությունը փոքրացվի n անգամ:

- 1) Կփոքրանա n^2 անգամ:
- 2) Կմեծանա n անգամ:
- 3) Կփոքրանա n անգամ:
- 4) Կմեծանա n^2 անգամ:

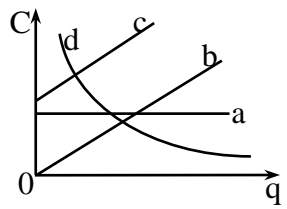
20

R շառավղով սնամեջ մետաղե գնդին հաղորդել են q լիցք: Որքա՞ն է էլեկտրաստատիկ դաշտի լարվածությունը գնդի կենտրոնում:

- 1) $k \frac{q^2}{R^2}$:
- 2) 0:
- 3) $k \frac{|q|}{R^2}$:
- 4) $k \frac{|q|}{R}$:

21 Ո՞ր գրաֆիկն է արտահայտում հաղորդչի էլեկտրաունակության կախումը նրա լիցքի մեծությունից:

- 1) d:
- 2) a:
- 3) b:
- 4) c:



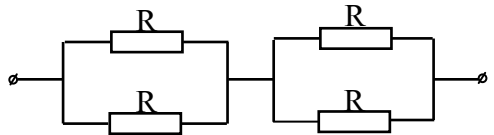
22 Ո՞րն է նախադասության ճիշտ շարունակությունը:

Էլեկտրական հոսանքը՝

- 1) ատոմների և մոլեկուլների քառասային շարժումն է:
- 2) լիցքավորված մասնիկների ուղղորդված շարժումն է:
- 3) լիցքավորված մասնիկների քառասային շարժումն է:
- 4) ատոմների և մոլեկուլների ուղղորդված շարժումն է:

23 Որքա՞ն է նկարում պատկերված շղթայի ընդհանուր դիմադրությունը:

- 1) $4 R$:
- 2) R :
- 3) $1,5 R$:
- 4) $2 R$:



24 Ինչպե՞ս կփոխվի միավոր ժամանակում հաղորդչում անջատված ջերմաքանակը, եթե, անփոփոխ պահելով լարումը, նրա դիմադրությունը մեծացնենք 3 անգամ:

- 1) Կփոքրանա 9 անգամ:
- 2) Կմեծանա 3 անգամ:
- 3) Կփոքրանա 3 անգամ:
- 4) Կմեծանա 9 անգամ:

25 Ի՞նչ լիցքակիրներով է պայմանավորված էլեկտրական հոսանքը մետաղներում:

- 1) Պրոտոններով:
- 2) Դրական իոններով:
- 3) Բացասական իոններով:
- 4) Ազատ էլեկտրոններով:

26

Ինչպե՞ս է փոխվում էլեկտրոլիտի հաղորդականությունը ջերմաստիճանը բարձրացնելիս:

- 1) Կնժմանա կամ կփոքրանա:
- 2) Մեծանում է:
- 3) Փոքրանում է:
- 4) Չի փոխվում:

27

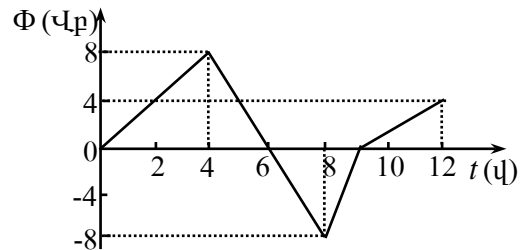
Ինչպե՞ս է կոչվում այն ֆիզիկական մեծությունը, որը հավասար է ինդուկցիայի \vec{B} վեկտորի մոդուլի և այդ դաշտում կոնտուրի մակերևույթի S մակերեսի և ինդուկցիայի վեկտորի ու մակերևույթի նորմալի կազմած անկյան կոսինուսի արտադրյալին:

- 1) Մագնիսական դաշտի էներգիա:
- 2) Ինդուկտիվություն:
- 3) Մագնիսական հոսք:
- 4) Մագնիսական ինդուկցիա:

28

Նկարում պատկերված է շրջանակ թափանցող մագնիսական հոսքի՝ ժամանակից կախումն արտահայտող գրաֆիկը: Ժամանակի n° ր միջակայքում շրջանակում մակաձված էլԸՈւ-ի մոդուլը կունենա ամենամեծ արժեքը:

- 1) 9-12 վ միջակայքում:
- 2) 0-4 վ միջակայքում:
- 3) 4-8 վ միջակայքում:
- 4) 8-9 վ միջակայքում:



29

Ի՞նչ միավորով է չափվում ինդուկտիվությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) 1 Վբ:
- 2) 1 Հն:
- 3) 1 Ֆ:
- 4) 1 Տլ:

30

Տատանողական կոնտուրում տեղի են ունենում չմարող էլեկտրամագնիսական տատանումներ: Ժամանակի ընթացքում n° ր մեծությունն է մնում անփոփոխ:

- 1) Կոճի մագնիսական դաշտի և կոնդենսատորի էլեկտրական դաշտի էներգիաների գումարը:
- 2) Կոնդենսատորի լիցքը:
- 3) Կոնդենսատորի էլեկտրական դաշտի լարվածությունը:
- 4) Կոճի մագնիսական դաշտի էներգիան:

31

Տրանսֆորմատորի առաջնային փաթույթում լարումը՝ $U_1 = 250$ Վ: Որքա՞ն է U_2 լարումը երկրորդային փաթույթի ծայրերին, եթե տրանսֆորմացիայի գործակիցը 10 է:

- 1) $U_2 = 2500$ Վ:
- 2) $U_2 = 2,5$ Վ:
- 3) $U_2 = 25$ Վ:
- 4) $U_2 = 250$ Վ:

32

Ի՞նչն է ստվերի առաջացման պատճառը:

- 1) Լույսի ուղղագիծ տարածումը:
- 2) Լույսի բեկումը միջավայրում:
- 3) Լույսի դիֆրակցիան մարմնից:
- 4) Լույսի ցրումը մարմնից:

33

Լույսի ալիքի բեկման ժամանակ ո՞ր մեծությունը չի փոխվում:

- 1) Ալիքի լայնությունը:
- 2) Տարածման արագությունը:
- 3) Ալիքի հաճախությունը:
- 4) Ալիքի երկարությունը:

34

Ո՞ր երևույթն է կոչվում դիֆրակցիա:

- 1) Բարակ թաղանթների գունավորման երևույթը:
- 2) Երկու ալիքների վերադրման երևույթը:
- 3) Ալիքի՝ արգելքները շրջանցելու երևույթը:
- 4) Սպիտակ լույսի տարալուծումը տարբեր գույնի լույսերի:

35

Մասնիկի լրիվ էներգիան քանի անգամ է մեծ նրա հանգստի էներգիայից, եթե նրա կինետիկ էներգիան երեք անգամ մեծ է հանգստի էներգիայից:

- 1) 0,5:
- 2) 2:
- 3) 3:
- 4) 4:

36

Լազերի λ ալիքի երկարությանը ճառագայթման հզորությունը P է: Քանի՞ ֆոտոն է առաքում լազերը միավոր ժամանակամիջոցում:

- 1) $\frac{P\lambda}{hc}$:
- 2) $\frac{P}{\lambda}$:
- 3) $\frac{P\lambda}{c}$:
- 4) $\frac{Pc}{h\lambda}$:

37

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:

38

Ի՞նչ ν հաճախության ֆոտոն է ճառագայթում ատոմը, երբ այն E_2 էներգիայով գրգռված վիճակից անցնում է E_1 էներգիայով հիմնական վիճակի:

- 1) $\frac{E_2 - E_1}{h}$:
- 2) $\frac{E_2}{h}$:
- 3) $\frac{E_1}{h}$:
- 4) $\frac{E_2 + E_1}{h}$:

39

Ի՞նչ նշանի լիցք ունի ատոմի միջուկը:

- 1) Կունենա տարբեր նշանի լիցքեր:
- 2) Դրական:
- 3) Բացասական:
- 4) Էլեկտրաչեզոք է:

40 Ո՞ր միջուկի α -տրոհման հետևանքով է առաջանում ${}_{84}^{216}\text{Po}$ միջուկը:

- 1) ${}_{86}^{218}\text{Rn}$:
- 2) ${}_{80}^{214}\text{Hg}$:
- 3) ${}_{84}^{212}\text{Pb}$:
- 4) ${}_{86}^{220}\text{Rn}$:

41 Երկու կոհերենա ալիքների ընթացքի տարբերությունն ինչ-որ կետում $3,85 \cdot 10^{-6}$ մ է, որտեղ վերադրվելով՝ ալիքները առաջացնում են հինգերորդ կարգի միմիմում: Որքա՞ն է այդ ալիքների երկարությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^7 -ով:

42 24 մ/վ արագությամբ հավասարաչափ շարժվող մեքենան նույն ճանապարհին անցավ 10 վ-ում, իսկ երկրորդը՝ 15 վ-ում: Որքա՞ն է հավասարաչափ շարժվող երկրորդ մեքենայի արագությունը:

43

0,5 մմ տրամագիծ ունեցող մագաղան խողովակով հեղուկը բարձրացավ 20 մմ: Որքա՞ն է այդ հեղուկի խտությունը, եթե նրա մակերևութային լարվածության գործակիցը $0,021 \text{ Ն/մ է}$: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ^2 է:

44

Երկու միևնույն չափի մետաղե գնդիկներ ունեն -3 մԿլ և 9 մԿլ լիցքեր: Որքա՞ն կլինի գնդիկներից յուրաքանչյուրի լիցքը, եթե նրանք հայենք իրար և նորից հեռացնենք: Պատասխանը բազմապատկեք 10^9 -ով:

Փակ անոթում գտնվող ջրի և իր հազեցած գոլորշու ջերմաստիճանը 300 Կ է: Անոթում ջերմաստիճանը բարձրացրին 1,2 անգամ: Հաստատե՞ք կամ ժխտե՞ք հետևյալ պնդումները:

1. Հազեցած գոլորշու ճնշումն աճեց ավելի քան 1,2 անգամ:
2. Հեղուկի մակերևույթից միավոր ժամանակում հեղուկ վիճակից գոլորշու անցնող մոլեկուլների թիվը չփոխվեց:
3. Հազեցած գոլորշու կոնցենտրացիան չփոխվեց:
4. Հազեցած գոլորշու զանգվածն աճեց:
5. Հազեցած գոլորշու մոլեկուլների միջին կինետիկ էներգիան աճեց 1,2 անգամ:
6. Հազեցած գոլորշու մոլեկուլների միջին քառակուսային արագությունը չփոխվեց:

Բ մակարդակ

(46-47) Փակ անոթում 4 կգ զանգվածով 5 °C ջերմաստիճանի գազը տաքացրին մինչև 839 °C:

46 Քանի՞ անգամ մեծացավ գազի ճնշումը տաքացնելու հետևանքով:

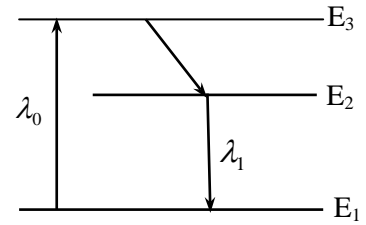
47 Ի՞նչ զանգվածով գազ պետք է դուրս թողնել անոթից, որպեսզի նրա մեջ վերականգնվի նախկին ճնշումը:

(48-49) 3 կգ զանգվածով մարմինը դադարի վիճակից հաստատուն համազոր ուժի ազդեցությամբ 4 վ-ում անցնում է 40 մ ճանապարհ:

48 Որքա՞ն է մարմնի շարժման արագացումը:

49 Որքա՞ն է մարմնի վրա ազդող համազոր ուժը:

(50-51) Լազերի աշխատանքի եռամակարդակ սխեման պատկերված է 1-ին նկարում: Ատոմի զրգռման լույսի ալիքի երկարությունը՝ $\lambda_0 = 400$ նմ, իսկ հարկադրական ճառագայթման ալիքի երկարությունը՝ $\lambda_1 = 500$ նմ: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ·վ է, վակուումում լույսի արագությունը՝ $3 \cdot 10^8$ մ/վ:



Նկ. 1

50 Որքա՞ն է զրգռված (E_3) և մետաստաբիլ (E_2) մակարդակների էներգիաների տարբերությունը: Պատասխանը բազմապատկել 10^{21} -ով:

51 Որքա՞ն է լազերային ճառագայթման ֆոտոնի էներգիան: Պատասխանը բազմապատկել 10^{21} -ով:

(52-53) Լամպը 4,5 Վ էլԾՈւ-ով աղբյուրին միացնելիս նրա վրա լարումը 3,75 Վ է, իսկ հոսանքը՝ 0,25 Ա:

52 Որքա՞ն է լամպի դիմադրությունը:

53 Որքա՞ն է հոսանքի աղբյուրի ներքին դիմադրությունը:

(54-55) Գիֆրակտային ցանցը 1 մմ-ում պարունակվում է 500 նրբագիծ: Ցանցի վրա ուղղահայաց ընկնում է $5 \cdot 10^{-7}$ մ ալիքի երկարությամբ մեներանգ լույսի փունջ:

54 Ի՞նչ անկյան տակ է դիտվում երկրորդ կարգի մաքսիմումը՝ արտահայտած աստիճաններով:

55 Քանի՞ մաքսիմում է պարունակում դիֆրակտային սպեկտրը:

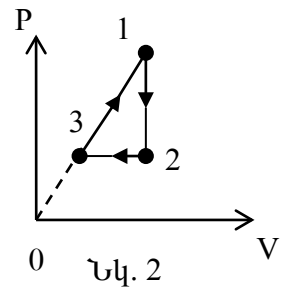
(56-58) $6,6 \cdot 10^{-7}$ մ ալիքի երկարությամբ լուսային ճառագայթների գլանաձև փունջը նորմալի ուղղությամբ վակուումում ընկնում է բացարձակ սև մակերևույթի վրա և առաջացնում $6 \cdot 10^{-5}$ Պա ճնշում: Պլանկի հաստատունը $6,6 \cdot 10^{-34}$ Ջ·վ է, վակուումում լույսի արագությունը՝ $3 \cdot 10^8$ մ/վ:

56 Որքա՞ն է ֆոտոնների կոնցենտրացիան փնջում: Պատասխանը բազմապատկելի 10^{-14} -ով:

57 Որքա՞ն է 1 վ-ում 1 մ² մակերեսի վրա ընկնող ֆոտոնների թիվը: Պատասխանը բազմապատկելի 10^{-22} -ով:

58 Որքա՞ն է 1 վ-ում մակերևույթի 1 մ² մակերեսին հաղորդված էներգիան: Պատասխանը բազմապատկելի 10^{-3} -ով:

(59-61) 2-րդ նկարում պատկերված է միատոմ իդեալական գազի վիճակի փոփոխությունը նկարագրող դիագրամը: Իզոխոր սառեցման ժամանակ գազի ճնշումը փոքանում է հինգ անգամ, այնուհետև 2 վիճակից գազն իզոբար սեղմվում է մինչև 3 վիճակը, որից հետո վերադարձն սկզբական վիճակին կատարվում է այնպիսի պրոցեսով, որ գազի ճնշումը ծավալից կախված աճում է գծային օրենքով:



59 Քանի՞ անգամ է 1 վիճակում գազի ջերմաստիճանը մեծ 3 վիճակում գազի ջերմաստիճանից:

60 Որքա՞ն է 3 վիճակից 1 վիճակին անցման ժամանակ գազի կատարած աշխատանքի և իզոբար սեղման ժամանակ գազի կատարած աշխատանքի հարաբերության մոդուլը:

61 Մեկ ցիկլի ընթացքում գազին հաղորդած ջերմաքանակը քանի՞ անգամ է մեծ գազի կատարած աշխատանքից:

(62-65) Հորիզոնական ուղղությամբ 40 մ/վ արագությամբ թռչող 10 գ զանգվածով գնդակը հարվածում է 1,6 մ երկարությամբ անկշիռ թելից կախված 90 գ զանգվածով չորսուին և մխրճվում նրա մեջ: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ² է:

62 Որքա՞ն է չորսուի արագությունը հարվածից անմիջապես հետո:

63 Որքա՞ն է չորսուի առավելագույն բարձրությունը սկզբնական մակարդակի նկատմամբ: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

64 Որքա՞ն է թելի առավելագույն շեղման անկյունը:

65 Հարվածի հետևանքով որքա՞ն է ներգիս է փոխակերպվում ջերմային էներգիայի: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

(66-69) Լիցքավորված գնդիկը կախված է 80 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 դիրքը և բաց թողնում: Հակադիր ուղղություններով գնդիկը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս թելի լարման ուժերի տարբերությունը $5 \cdot 10^{-4}$ Ն է: Օդի դիմադրությունն անտեսել: Ազատ անկման արագացումը 10 մ/վ^2 է:

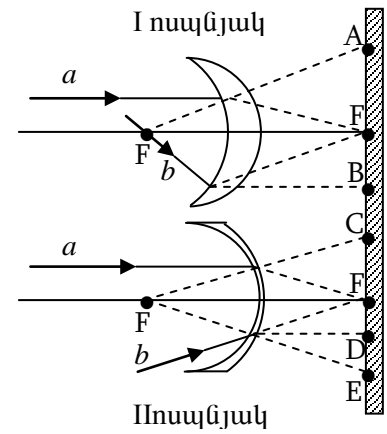
66 Որքա՞ն է գնդիկի արագությունը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս:

67 Որքա՞ն է գնդիկի արագացումը հավասարակշռության դիրքով անցնելիս:

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

69 Որքա՞ն է գնդիկի լիցքը: Պատասխանը բազմապատկեք 10^6 -ով:

Օդում, օպտիկական սեղանի վրա տեղադրված են երկու բարակ նսպնյակներ, որոնց կիզակետային հեռավորությունները մոդուլով հավասար են: Ոսպնյակների գլխավոր օպտիկական առանցքերին ուղղահայաց, նրանց կիզակետային հեռավորության մոդուլին հավասար հեռավորության վրա տեղադրված է էկրանը (նկ. 3): Հաստատե՛ք կամ ժխտե՛ք հետևյալ պնդումները:



Նկ. 3

1. Ոսպնյակները կիպ կպցնելիս, համակարգի օպտիկական ուժը հավասարվեց մեկի:
2. I-ին նսպնյակը հավաքող է, երկրորդը՝ ցրող:
3. Գլխավոր օպտիկական առանցքին զուգահեռ տարածվող a ճառագայթն, անցնելով I-ին նսպնյակը, ընկնում է A կետն այնպես, որ նրա մտովի ետ շարունակությունն անցնում է ձախ F կիզակետով:
4. Կիզակետով անցնող b ճառագայթը, անցնելով I-ին նսպնյակը, տարածվում է գլխավոր օպտիկական առանցքին զուգահեռ և ընկնում է էկրանի B կետը:
5. Գլխավոր օպտիկական առանցքին զուգահեռ տարածվող a ճառագայթն, անցնելով II-րդ նսպնյակը, ընկնում է գլխավոր օպտիկական առանցքի և էկրանի հատման F կետը:
6. b ճառագայթը, որը II-րդ նսպնյակի բացակայության դեպքում էկրանի հետ կհատվեր գլխավոր օպտիկական առանցքի և էկրանի հատման F կետում, նսպնյակն անցնելուց հետո տարածվում է էկրանին ուղղահայաց ուղղությամբ և ընկնում է D կետը: