

1

Каков модуль перемещения материальной точки, когда она делает 2,5 оборота по окружности радиуса  $R$ ?

- 1)  $5\pi R$
- 2)  $2,5\pi R$
- 3)  $2R$
- 4)  $R\sqrt{2}$

2

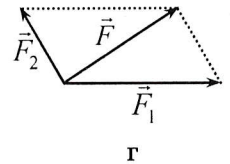
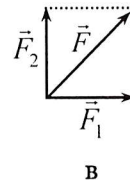
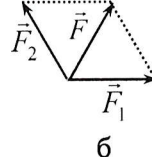
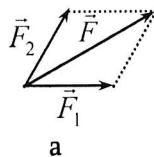
Какая формула правильно выражает второй закон Ньютона о равномерном круговом движении?

- 1)  $F_{\text{рав}} = m \frac{v^2}{R}$
- 2)  $F_{\text{рав}} = m\omega R$
- 3)  $F_{\text{рав}} = 2\pi v R m$
- 4)  $F_{\text{рав}} = m \frac{2\pi R}{T}$

3

На какой картинке правильно изображен равнодействующая по модулю равных сил  $\vec{F}_1$  и  $\vec{F}_2$ , если угол, образованный их векторами, равен  $120^\circ$ ?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



4

Приведено уравнение движения гармонических колебаний:  $x = 5 \cos \pi t$ , где величины выражены в единицах СИ. Каков период колебаний?

- 1) 0,5 с
- 2) 2 с
- 3)  $\pi$  с
- 4) 5 с

5

Какая физическая величина измеряется в молях?

- 1) количество вещества

1

Ո՞րն է նյութական կետի տեղափոխության մոդուլը՝  $R$  շառավղով շրջանագծով 2,5 պտույտ կատարելիս:

- 1)  $5\pi R$
- 2)  $2,5\pi R$
- 3)  $2R$
- 4)  $R\sqrt{2}$

2

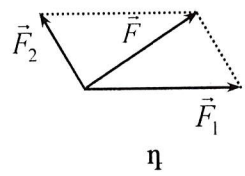
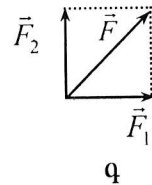
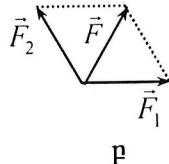
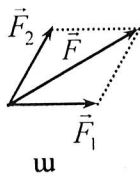
Ո՞ր բանաձևն է ճիշտ արտահայտում Նյուտոնի երկրորդ օրենքը շրջանագծային հավասարաչափ շարժման դեպքում:

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

3

Ո՞ր նկարում է ճիշտ պատկերված մոդուլով հավասար  $\vec{F}_1$  և  $\vec{F}_2$  ուժերի համագործը, եթե նրանց վեկտորների կազմած անկյունը  $120^\circ$  է:

- 1) ա
- 2) բ
- 3) գ
- 4) դ



4

Տրված է ներդաշնակ տատանումների շարժման հավասարումը՝  $x = 5 \cos \pi t$ , որտեղ մեծություններն արտահայտված են ՄՀ-ի միավորներով: Որքա՞ն է տատանումների պարբերությունը:

- 1) 0,5 վ
- 2) 2 վ
- 3)  $\pi$  վ
- 4) 5 վ

5

Ո՞ր ֆիզիկական մեծության միավորն է 1 մոլը:

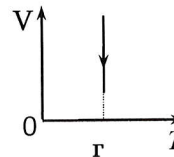
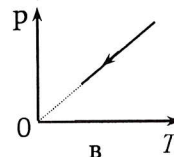
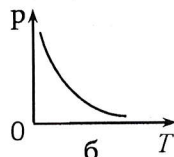
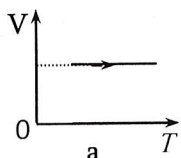
- 1) նյութի քանակի

- 2) масса газа
- 3) число молекул
- 4) масса молекулы

6

Какой график описывает изотермический процесс?

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г



7

Как изменится внутренняя энергия системы, если ей передали количество теплоты  $Q$ , а внешние силы совершили работу  $A$ ?

- 1)  $\Delta U = A$
- 2)  $\Delta U = Q$
- 3)  $\Delta U = A + Q$
- 4)  $\Delta U = Q - A$

8

Какое явление изучают в кулоновских экспериментах?

- 1) взаимодействие параллельных токов
- 2) взаимодействие заряженных тел
- 3) наличие электрического поля внутри проводника
- 4) взаимодействие магнитной стрелки с проводником с током

9

В каких единицах измеряется емкость проводника (СИ)?

- 1) 1 В
- 2) 1 Вт
- 3) 1 Ф
- 4) 1 В/Кл

10

Импульс фотона равен  $p$ . Какова его энергия?

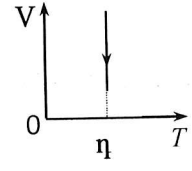
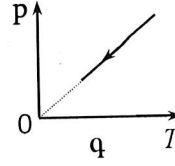
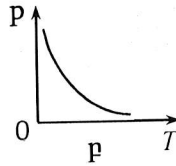
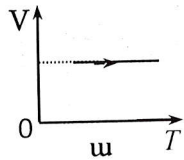
- 1)  $E = pc$

- 2) գազի զանգվածի
- 3) մոլեկուլների թվի
- 4) մոլեկուլի զանգվածի

6

Ո՞ր գրաֆիկն է նկարագրում իզոթերմ պրոցես:

- 1)  $\omega$
- 2)  $p$
- 3)  $q$
- 4)  $\eta$



7

Որքա՞ն է համակարգի ներքին էներգիայի փոփոխությունը, եթե նրան հաղորդում են  $Q$  ջերմաքանակ, իսկ արտաքին ուժերը կատարում են  $A$  աշխատանք:

- 1)  $\Delta U = A$
- 2)  $\Delta U = Q$
- 3)  $\Delta U = A + Q$
- 4)  $\Delta U = Q - A$

8

Ի՞նչ երևույթ է ուսումնասիրվում Կուլոնի փորձերում:

- 1) զուգահեռ հոսանքների փոխազդեցությունը
- 2) լիցքավորված մարմինների փոխազդեցությունը
- 3) հաղորդչի ներսում էլեկտրական դաշտի առկայությունը
- 4) հոսանքակիր հաղորդչի հետ մագնիսական սլաքի փոխազդեցությունը

9

Ի՞նչ միավորով է չափվում հաղորդչի էլեկտրաառնակությունը միավորների ՄՀ-ում:

- 1) 1 Վ
- 2) 1 Վտ
- 3) 1 Ֆ
- 4) 1 Վ/Կլ

2)  $E = pc^2$

3)  $E = \frac{p}{c}$

4)  $E = \frac{p}{c^2}$

11

Тело массой 2,5 кг закреплено на пружине жесткостью 1000 Н/м, совершает колебания с амплитудой 0,05 м. Какова максимальная скорость тела?

12

Какое давление оказывает на горизонтальную плоскость деревянный куб со стороной 0,1 м? Плотность древесины 600 кг/м<sup>3</sup>. Принять ускорение свободного падения равным 10 кг/м<sup>2</sup>.

13

Чему равно электрическое сопротивление провода длиной 10 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм<sup>2</sup>? Удельное сопротивление никеля составляет  $4 \cdot 10^{-7}$  Ом·м.

(14-15). Термос, теплоемкостью которого можно пренебречь, наполняют 0,1 кг воды температурой 7 °С. При опускании тела массой 42 г в воду температурой 127 °С в термосе установилась температура 27 °С. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К.

14

Как изменилась внутренняя энергия воды?

15

Какова удельная теплоемкость материала тела?

(16-17). К концам проводника сопротивлением 10 Ом, приложено напряжение 12 В.

16

Какой заряд пройдет по проводнику за 20 секунд?

17

Какую работу совершит за это время электрический ток?

10

Տոտոնի իմպուլսը  $p$  է: Որքա՞ն է նրա էներգիան:

1)  $E = pc$

2)  $E = pc^2$

3)  $E = \frac{p}{c}$

4)  $E = \frac{p}{c^2}$

11

2,5 կգ զանգվածով մարմինն ամրացված է 1000 Ն/մ կոշտությամբ զսպանակին և կատարում է 0,05 մ լայնությամբ տատանումներ: Որքա՞ն է մարմնի առավելագույն արագությունը:

12

Ի՞նչ ճնշում է գործադրում հորիզոնական հարթության վրա 0,1 մ կողի երկարությամբ փայտյա խորանարդիկը: Փայտի խտությունը 600 կգ/մ<sup>3</sup>: Ազատ անկման արագացումն ընդունել 10 կգ/մ<sup>2</sup>:

13

Որքա՞ն է 10 մ երկարությամբ և 0,5 մ<sup>2</sup> լայնական հատույթի մակերեսով հաղորդալարի էլեկտրական դիմադրությունը: Նիկելինի տեսակարար դիմադրությունը  $4 \cdot 10^{-7}$  Օմ·մ է:

(14-15). Թերմոսում, որի ջերմունակությունը կարելի է անտեսել, լցված է 7 °C ջերմաստիճանի 0,1 կգ ջուր: Երբ ջրի մեջ իջեցրեցին 127 °C ջերմաստիճանի 42 գ զանգվածով մարմին, թերմոսում հաստատվեց 27 °C ջերմաստիճան: Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը 4200 Ջ/կգ·Կ է:

14

Որքա՞ն է ջրի ներքին էներգիայի փոփոխությունը:

15

Որքա՞ն է մարմնի նյութի տեսակարար ջերմունակությունը:

(16-17). 10 Օմ դիմադրություն ունեցող հաղորդչի ծայրերին կիրառված է 12 Վ լարում:

(18-20). Из воздуха луч света падает под углом  $60^\circ$  на плоскопараллельную стеклянную пластину толщиной 15 мм и выходит из неё. Показатель преломления стекла  $\sqrt{3}$ .

18

Каков угол преломления луча при входе в пластину?

19

Под каким углом выходит луч из пластины относительно нормали, проведенной к её поверхности?

20

На какую величину сместится луч от своего первоначального направления при выходе из пластинки? Умножьте ответ на  $10^4$ .

16

Որքա՞ն լիցք կանցնի հաղորդչով 20 վ-ում:

17

Որքա՞ն աշխատանք կկատարի էլեկտրական հոսանքն այդ ընթացքում:

(18-20). Լույսի ճառագայթը  $60^\circ$  անկյան տակ օդից ընկնում է 15 մմ հաստությամբ թափանցիկ ապակե զուգահեռ թիթեղի վրա և դուրս գալիս նրանից: Ապակու բեկման ցուցիչը  $\sqrt{3}$  է:

18

Որքա՞ն է ճառագայթի բեկման անկյունը թիթեղ մտնելիս:

19

Թիթեղի մակերևույթին տարված նորմալի նկատմամբ ի՞նչ անկյան տակ դուրս կգա ճառագայթը թիթեղից:

20

Թիթեղից դուրս գալիս որքանո՞վ է տեղաշարժվում ճառագայթն իր սկզբնական ուղղությունից: Պատասխանը բազմապատկել  $10^4$ -ով: