

# ВАРИАНТ 2

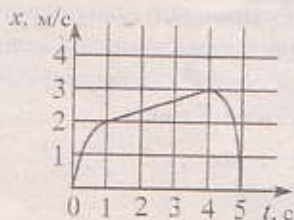
## Часть 1

При выполнении заданий части 1 в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A30) поставьте знак «x» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A 1**

Материальная точка движется вдоль оси  $Ox$ . На рисунке показан график зависимости ее координаты от времени. Равномерному движению соответствует участок графика

- 1) от 1 до 4 с
- 2) от 0 до 1 с
- 3) от 4 до 5 с
- 4) от 0 до 5 с



A1

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 2**

Точка  $A$  движется по окружности радиусом 2 м, а точка  $B$  – по окружности радиусом 4 м. Линейные скорости точек одинаковы. Найдите отношение угловой скорости точки  $A$  к угловой скорости точки  $B$ .

- 1) 0,5
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 8

A2

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 3**

Масса медного кубика равна 890 г. Вычислите его объем.

- 1)  $1 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
- 2)  $8,9 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3$
- 3)  $8,9 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$
- 4)  $1 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$

A3

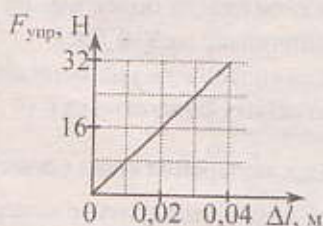
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 4**

На рисунке показан график зависимости модуля силы упругости  $F_{\text{упр}}$ , возникающей при растяжении пружины от величины ее удлинения  $\Delta l$ .

Коэффициент жесткости пружины равен

- 1) 200 Н/м
- 2) 400 Н/м
- 3) 800 Н/м
- 4) 40 000 Н/м



A4

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 5**

В цилиндрический сосуд, доверху наполненный водой, опускают шарик массой  $m = 0,20 \text{ кг}$  и плотностью  $\rho = 800 \text{ кг/м}^3$ . Диаметр шарика меньше диаметра и высоты сосуда. Найдите массу воды, которая выльется из сосуда.

- 1) 0,20 кг
- 2) 0,16 кг
- 3) 0,25 кг
- 4) 0,40 кг

A5

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 6**

Поезд движется со скоростью 2,5 м/с. По вагону в направлении, противоположном движению, идет пассажир. Если скорость пассажира относительно вагона составляет 0,5 м/с, то относительно земли она равна

- 1) 0,5 м/с
- 2) 2 м/с
- 3) 2,5 м/с
- 4) 3 м/с

A6

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

**A 7**

Если частота колебаний в волне равна 660 Гц, а длина волны в данной среде составляет 0,5 м, то на расстояние, равное 3,3 км, волна распространится в этой среде за

- 1) 10 с
- 2) 2,5 с
- 3) 0,1 с
- 4) 0,4 с

A7

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

A 8

К потолку вагона, движущегося горизонтально с ускорением  $2 \text{ м/с}^2$ , на пружине жесткостью  $500 \text{ Н/м}$  подвешен груз массой  $2 \text{ кг}$ . Определите величину деформации пружины.

- 1)  $0,048 \text{ м}$       2)  $0,032 \text{ м}$       3)  $0,024 \text{ м}$       4)  $0,041 \text{ м}$

A8

 1  2  3  4

A 9

Двигаясь прямолинейно под действием постоянной силы  $\vec{F}$ , тело прошло путь  $S$  по горизонтальной поверхности. На рисунке показаны направление движения тела и угол  $\alpha$ , который сила  $\vec{F}$  составляет с горизонтом. Работа силы  $F$  равна

- 1)  $F \cdot S \cdot \cos\alpha$   
 2)  $F \cdot S \cdot \sin\alpha$   
 3)  $-F \cdot S \cdot \sin\alpha$   
 4)  $-F \cdot S \cdot \cos\alpha$



A9

 1  2  3  4

A 10

Дальний порядок в расположении частиц характерен для:

- 1) кристаллических тел  
 2) аморфных тел  
 3) жидкостей  
 4) газов

A10

 1  2  3  4

A 11

$1 \text{ моль}$  идеального одоатомного газа нагрели на  $100 \text{ К}$ . Внутренняя энергия газа

- 1) увеличилась на  $1245 \text{ Дж}$   
 2) увеличилась не более чем на  $1245 \text{ Дж}$   
 3) увеличилась на  $830 \text{ Дж}$   
 4) увеличилась или уменьшилась в зависимости от того, какую работу совершил газ

A11

 1  2  3  4

A 12

Процесс испарения воды происходит

- 1) только при температуре выше, чем температура кристаллизации  
 2) только при температуре больше или равной температуре кипения  
 3) только при температуре кипения  
 4) при любой температуре

A12

 1  2  3  4

A 13

В ходе изотермического процесса идеальный газ получил количество теплоты, равное  $600 \text{ Дж}$ . Работа, которую совершил газ, равна

- 1)  $0$       2)  $400 \text{ Дж}$       3)  $600 \text{ Дж}$       4)  $900 \text{ Дж}$

A13

 1  2  3  4

A 14

КПД идеальной тепловой машины, работающей по циклу Карно, равен  $30\%$ . Какую полезную работу совершает машина за цикл, если холодильнику при этом передается  $1400 \text{ Дж}$  теплоты?

- 1)  $600 \text{ Дж}$       2)  $1400 \text{ Дж}$       3)  $2000 \text{ Дж}$       4)  $3267 \text{ Дж}$

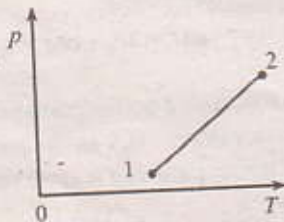
A14

 1  2  3  4

A 15

Некоторую массу идеального газа перевели из состояния 1 в состояние 2. При этом объем газа

- 1) остался неизменным  
 2) увеличился  
 3) уменьшился  
 4) данных для ответа недостаточно



A15

 1  2  3  4

A 16

К шару заряженного электрометра поднесли незаряженное металлическое тело. Отклонение стрелки электрометра

- 1) уменьшилось
- 2) увеличилось
- 3) не изменилось
- 4) стало равным нулю

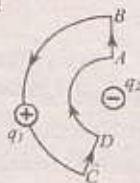


A16      
1 2 3 4

A 17

Точечный заряд  $q_1 > 0$  перемещают по контуру  $ABCD$  в поле заряда  $q_2 < 0$ . Укажите участки, на которых силы поля совершают положительную работу.

- 1)  $AB$
- 2)  $CD$
- 3)  $DA$
- 4)  $DA$  и  $BC$



A17      
1 2 3 4

A 18

Однородная проволока имеет сопротивление 441 Ом. Проволоку разрезали на несколько одинаковых частей и соединили эти части параллельно. Сопротивление получившегося участка цепи оказалось равным 9 Ом. На сколько частей разрезали проволоку?

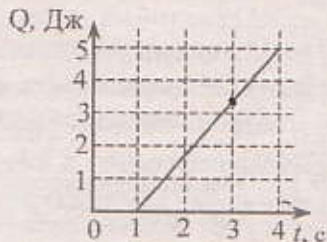
- 1) на 3 части
- 2) на 7 частей
- 3) на 9 частей
- 4) на 49 частей

A18      
1 2 3 4

A 19

На рисунке показана зависимость количества теплоты, выделившегося в проводнике, от времени. Мощность тока в момент времени  $t = 3$  с была равна

- 1) 0,6 Вт
- 2) 1,25 Вт
- 3)  $1\frac{2}{3}$  Вт
- 4)  $3\frac{1}{3}$  Вт

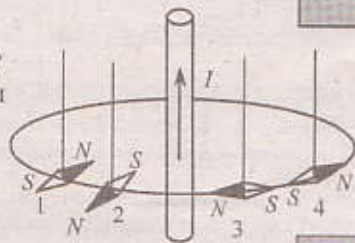


A19      
1 2 3 4

A 20

По вертикально расположенному длинному прямому проводнику течет ток в направлении снизу вверх (см. рис.). Магнитная стрелка, подвешенная на тонкой нити вблизи проводника, займет положение

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



A20      
1 2 3 4

A 21

Кольцо из проводника находится в однородном магнитном поле, направленном перпендикулярно его плоскости. В каком из перечисленных случаев в нем возникнет индукционный ток?

- А) кольцо поворачивают вокруг его оси;
- Б) кольцо двигают с постоянной скоростью вдоль линий индукции поля;
- В) кольцо двигают с постоянной скоростью поперек линий индукции поля;
- Г) кольцо поворачивают вокруг его диаметра.

- 1) только А и Г
- 2) только Б и В
- 3) только В и Г
- 4) только Г

A21      
1 2 3 4