

Демонстрационный вариант
итоговой работы
по ФИЗИКЕ

10 класс (общий уровень)

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике даётся 90 минут. Работа включает в себя 16 заданий.

К каждому заданию с выбором ответа (1–8, 11–15) даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении такого задания обведите номер выбранного ответа в работе кружком. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком, а затем обведите номер правильного ответа.

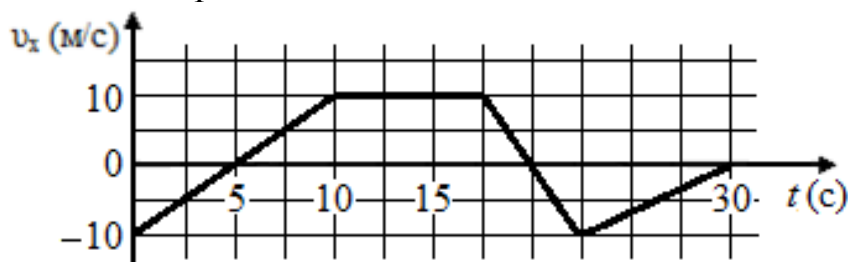
Ответы к заданиям с кратким ответом (9, 10, 16) запишите в работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

Желаем успеха!

Прочитайте текст и рассмотрите график. Выполните задания 1–8.

Тело массой 500 г движется по однородной горизонтальной поверхности поступательно. На графике представлена зависимость проекции его скорости на линию движения от времени.



1 В какие моменты времени происходило изменение направления движения тела?

- 1) 10 с и 17,5 с
- 2) 5 с и 20 с
- 3) 17,5 с и 22,5 с
- 4) 22,5 с и 30 с

2 В промежутке времени от 5 с до 10 с тело двигалось с ускорением \vec{a}_1 , а в промежутке времени от 17,5 с до 20 с – с ускорением \vec{a}_2 . Какое утверждение верно?

- 1) $a_1 > a_2$, имеют одинаковое направление
- 2) $a_1 > a_2$, имеют разные направления
- 3) $a_1 < a_2$, имеют одинаковое направление
- 4) $a_1 < a_2$, имеют разные направления

3 Верны ли следующие утверждения о равнодействующей сил, действующих на тело на разных этапах движения?

А. На этапах (0–10 с) и (22,5–30 с) равнодействующая сила имела одинаковое направление.

Б. На этапе (10–17,5 с) модуль равнодействующей силы равен нулю.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

4 Чему равна равнодействующая сил \vec{F} , действующих на тело в промежутке времени (0–5 с)?

- 1) $F = 0,25$ Н и $\vec{F} \uparrow \uparrow \vec{v}$
- 2) $F = 1$ Н и $\vec{F} \uparrow \uparrow \vec{v}$
- 3) $F = 0,25$ Н и $\vec{F} \downarrow \uparrow \vec{v}$
- 4) $F = 1$ Н и $\vec{F} \downarrow \uparrow \vec{v}$

5 Известно, что в промежутке времени от 17,5 с до 20 с на тело в горизонтальном направлении действовала только сила трения. Опираясь на эту информацию, определите силу трения, действующую на тело, в промежутке времени от 10 с до 17,5 с.

- 1) 0,125 Н
- 2) 2 Н
- 3) 125 Н
- 4) 20000 Н

6 Верны ли следующие утверждения о линии действия равнодействующей силы?

А. На всех этапах движения этого тела линия действия равнодействующей силы обязательно направлена горизонтально.

Б. На всех этапах движения этого тела линия действия равнодействующей силы обязательно проходит через центр масс тела.

- 1) верно только утверждение А
- 2) верно только утверждение Б
- 3) верны оба утверждения
- 4) оба утверждения неверны

7 Изменение импульса тела за все время движения равно

- 1) 0
- 2) -5 (кг·м)/с
- 3) 5 (кг·м)/с
- 4) -10 (кг·м)/с

8 Сравните начальную кинетическую энергию тела W_0 с кинетической энергией W_2 в момент времени 15 с.

- 1) $W_0 > W_2$
- 2) $W_0 < W_2$
- 3) $W_0 = W_2$
- 4) $W_0 = -W_2$

9

Какие три положения лежат в основе молекулярно-кинетической теории строения вещества? Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) Вещество может находиться в трёх различных агрегатных состояниях.
- 2) Любое вещество состоит из частиц.
- 3) Частицы вещества сталкиваются друг с другом.
- 4) Частицы вещества взаимодействуют друг с другом.
- 5) Частицы вещества участвуют в броуновском движении.
- 6) Частицы вещества совершают тепловое движение.

Ответ:

--	--	--

10

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно определить. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ФОРМУЛА
А) давление газа	1) $\frac{N}{V}$
Б) концентрация частиц газа	2) $\frac{m}{V}$
В) средняя кинетическая энергия частиц газа	3) $\frac{3}{2}kT$
	4) $\frac{1}{3}nm_0\overline{v^2}$
	5) $\frac{m}{M}N_A$
	6) $\frac{m}{\rho}$

Ответ:

А	Б	В

11

Газ в цилиндре переводится из состояния А в состояние В так, что его масса при этом не изменяется. Параметры, определяющие состояния идеального газа, приведены в таблице.

	$p, 10^5 \text{ Па}$	$V, 10^{-3} \text{ м}^3$	$T, \text{ К}$
состояние А	1,0	4	300
состояние В	1,5	8	

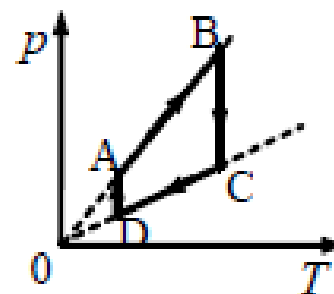
Выберите число, которое следует внести в пустую клетку таблицы.

- 1) 300
- 2) 450
- 3) 600
- 4) 900

12

На рисунке приведён график циклического процесса, осуществляемого с идеальным газом. Масса газа постоянна. Изотермическому сжатию соответствует участок

- 1) АВ
- 2) ВС
- 3) CD
- 4) DA



13

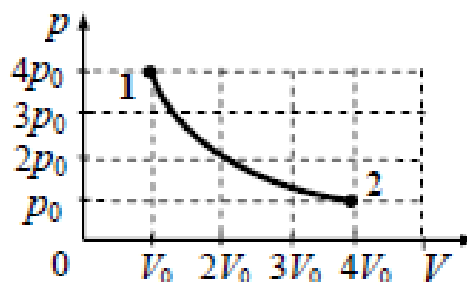
В сосуде с подвижным поршнем находится вода и её насыщенный пар. Объём пара изотермически уменьшили в 2 раза. Концентрация молекул пара при этом

- 1) не изменилась
- 2) увеличилась в 2 раза
- 3) уменьшилась в 2 раза
- 4) увеличилась в 4 раза

14

На графике показана зависимость давления одноатомного идеального газа от его объёма. При переходе из состояния 1 в состояние 2 газ совершил работу, равную 5 кДж. Количество теплоты, полученное газом при этом переходе, равно

- 1) 1 кДж
- 2) 4 кДж
- 3) 5 кДж
- 4) 7 кДж



15

Температура воздуха на улице равна $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Кусок льда внесли с улицы в подвал, температура воздуха в котором поддерживается равной $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Какие изменения произойдут со льдом через большой промежуток времени?

- 1) температура льда станет равной нулю, лед размягчится.
- 2) температура льда станет равной нулю, лед частично расплавится.
- 3) температура льда станет равной нулю, лед полностью расплавится.
- 4) температура льда станет равной нулю, лед плавиться не будет.

16

В герметично закрытом сосуде находится гелий при температуре T_1 . Затем температуру газа увеличивают до температуры T_2 . Как при этом изменятся плотность, давление и внутренняя энергия газа?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Плотность газа	Давление газа	Внутренняя энергия газа

Система оценивания итоговой работы по физике

№ задания	Ответ
1	2
2	4
3	3
4	4
5	2
6	2
7	3
8	3
9	246
10	413
11	4
12	4
13	1
14	3
15	4
16	311