

## Демоверсия итоговой работы за 10 класс

(задания итоговой работы могут быть использованы в текущем контроле, как для письменной, так и для устной работы обучающихся)

### **Инструкция по выполнению работы**

Для выполнения контрольной работы по физике отводится 45 минут. При вычислениях разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

К каждому заданию № 1-5, 10 даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный.

В заданиях № 7-9, 11 ответом является целое число (или дробь), которое следует записать в бланк ответа, единицы измерения писать не нужно. Ответом к заданиям № 6, 12, 13 является последовательность цифр, которую следует записать в бланк без пробелов, запятых и других разделительных символов.

Ответ к заданиям № 14-16 включает в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

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.

**Желаем успехов!**

### **Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Задание с кратким ответом (№ 1 – 5, 7-9, 10-11) считается выполненным, если записанный в бланке ответ совпадает с верным ответом, каждое такое задание оценивается 1 баллом. Задание № 6, 12, 13 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена одна ошибка в

указании одного из элементов ответа; 0 баллов, если допущено более одной ошибки.

Задание с развернутым ответом (№ 14, 15, 16) оценивается с учетом правильности и полноты ответа, максимум за задания с развернутым ответом – 3 балла.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общее число баллов и выставляется оценка, в соответствии со следующими критериями:

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:**

<b>Процент выполнения работы</b>	<b>Отметка</b>
86-100%	Отметка «5»
61-85%	Отметка «4»
36-60%	Отметка «3»
0-35%	Отметка «2»

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале (для обучающихся с ОВЗ (ЗПР):**

<b>Процент выполнения работы</b>	<b>Отметка</b>
Свыше 65%	Отметка «5»
51-65%	Отметка «4»
35-50%	Отметка «3»
0-35%	Отметка «2»

Ниже приведены справочные материалы, которые могут понадобиться Вам при выполнении работы.

### Десятичные приставки

Кратные			Дольные		
приставка	обозначение	множитель	приставка	обозначение	множитель
экса	Э	$10^{18}$	атто	а	$10^{-18}$
пета	П	$10^{15}$	фемто	ф	$10^{-15}$
тера	Т	$10^{12}$	пико	п	$10^{-12}$
гига	Г	$10^9$	нано	н	$10^{-9}$
мега	М	$10^6$	микро	мк	$10^{-6}$
кило	к	$10^3$	милли	м	$10^{-3}$
гекто	г	$10^2$	санти	с	$10^{-2}$
дека	да	$10^1$	деци	д	$10^{-1}$

### Физические постоянные

Ускорение свободного падения на Земле  $g=10\text{м/с}^2$

Гравитационная постоянная  $G=6,710\cdot 10^{-11}\text{Н}\cdot\text{м}^2/\text{кг}^2$

Универсальная газовая постоянная  $R=8,31\text{Дж}/(\text{моль}\cdot\text{К})$

Коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k=9\cdot 10^9\text{Н}\cdot\text{м}^2/\text{Кл}^2$

Модуль заряда электрона  $e = 1,6\cdot 10^{-19}\text{Кл}$

### Твердые тела

Вещество	Удельная теплоемкость, кДж/(кг·К)	Температура плавления, °С	Удельная теплота плавления, кДж/кг
Алюминий	0,89	660	380
Лед	2,1	0	334
Медь	0,38	1083	214
Олово	0,23	232	59
Свинец	0,13	327	23
Серебро	0,23	961	87
Сталь	0,46	1400	82

### Жидкости

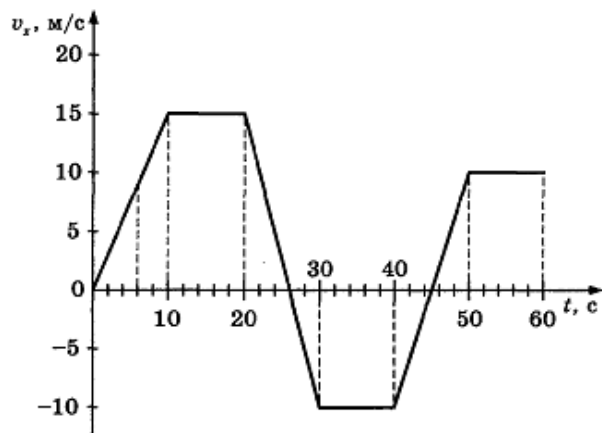
Вещество	Удельная теплоемкость, кДж/(кг·К)	Температура кипения, °С	Удельная теплота парообразования <sup>1</sup> , МДж/кг
Вода	4,19	100	2,3
Ртуть	0,14	357	0,29
Спирт	2,4	78	0,85

### Психрометрическая таблица

	Разность показаний сухого и влажного термометров								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23
14	100	90	79	70	60	51	42	33	25
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32
18	100	91	82	73	64	56	48	41	34
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44

1. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость скорости автомобиля от времени. В каком интервале времени максимален модуль ускорения?

- 1) AB
- 2) BC
- 3) CD
- 4) DE



2. Подъёмный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны троса действует сила, равная 7500 Н. Сила, действующая на трос со стороны груза...

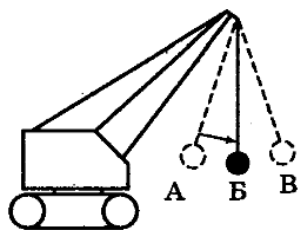
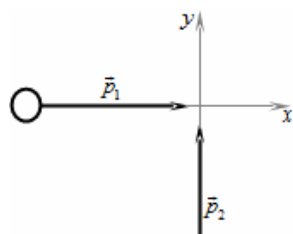
- 1) равна 7500 Н и направлена вниз
- 2) больше 7500 Н и направлена вверх
- 3) меньше 7500 Н и направлена вниз
- 4) равна 7500 Н и направлена вверх

3. На сколько растянется пружина жесткостью  $10^4$  Н/м под действием силы 3000 Н?

- 1) 3 м
- 2) 3 см
- 3) 30 см
- 4) 3 мм

4. Шары движутся с импульсами, показанными на рисунке. Как будет направлен импульс шаров после неупругого столкновения?

- 1)  $\uparrow$
- 2)  $\rightarrow$
- 3)  $\nearrow$
- 4)  $\nwarrow$



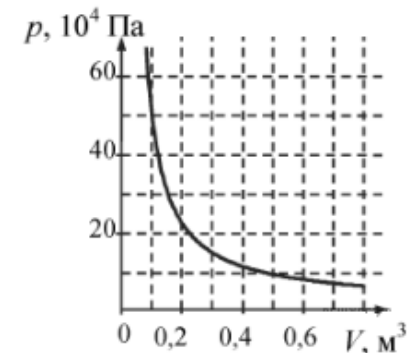
5. Для разрушения преграды часто используют массивный шар, раскачиваемый на стреле подъемного крана (см. рисунок). Какие преобразования энергии происходят при перемещении шара из положения А в положение Б?

- 1) внутренняя энергия шара преобразуется в его кинетическую энергию
- 2) потенциальная энергия шара полностью преобразуется в его внутреннюю энергию
- 3) кинетическая энергия шара преобразуется в его потенциальную энергию
- 4) потенциальная энергия шара преобразуется в его кинетическую энергию

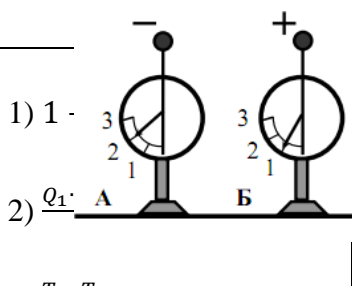
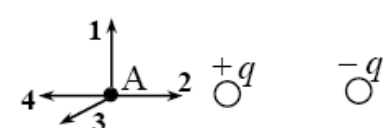
6. Плохо накачанный мяч, полежав на солнце, «раздулся» так, как будто его подкачали. Выберите все утверждения, которые верно характеризуют процесс, происходящий с воздухом в мяче, и запишите номера выбранных утверждений.

1. Воздух в мяче расширяется.
2. Воздух в мяче сжимается.
3. Температура воздуха в мяче понижается.
4. Температура воздуха в мяче повышается.
5. Плотность воздуха в мяче не изменяется.
6. Плотность воздуха в мяче увеличивается.

7. На рисунке показан график изотермического сжатия газа при температуре 150 К. Какое количество вещества содержится в этом сосуде? Ответ приведите в молях, округлив до целого.



8. Если идеальный газ отдал количество теплоты 100 Дж и при этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 100 Дж, то какова работа, совершенная газом? (Ответ дайте в джоулях.)

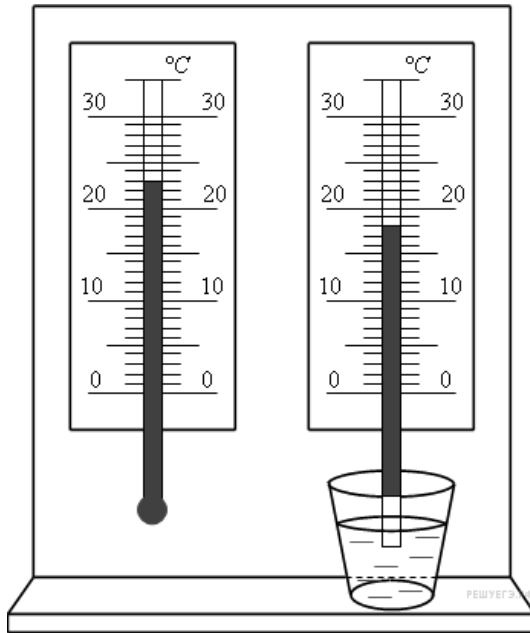
ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	
А) Количество теплоты, отдаваемое двигателем за цикл холодильнику	
Б) КПД двигателя	

9. На рисунке изображены два электрометра А и Б, шары которых имеют заряды противоположных знаков. Каковы будут показания электрометра Б, если их шары электрометров соединить тонкой медной проволокой?

10. На рисунке представлено расположение двух неподвижных точечных электрических зарядов  $+q$  и  $-q$  ( $q > 0$ ). Направлению вектора напряженности суммарного электрического поля этих зарядов в точке А соответствует стрелка

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

11. На рисунке представлены два термометра, используемые для определения относительной влажности воздуха с помощью психрометрической таблицы, в которой влажность указана в процентах. Какой была относительная влажность воздуха в тот момент, когда проводилась съемка

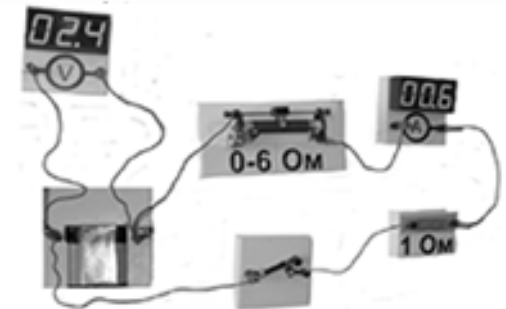


12. Температура нагревателя идеального теплового двигателя, работающего по циклу Карно, равна  $T_1$ , а температура холодильника равна  $T_2$ . За цикл двигатель получает от нагревателя количество теплоты  $Q_1$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

13. Тело движется вдоль оси  $Ox$  из начала координат с постоянным ускорением. Направления начальной скорости и ускорения совпадают с положительным направлением оси. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ФОРМУЛЫ
А) координата тела $x$ в момент времени $t$	1) $v_0 t + \frac{at^2}{2}$
Б) скорость $v_x$ тела в момент времени $t$	2) $v_0 t - \frac{at^2}{2}$
	3) $v_0 + at$
	4) $v_0 - at$

14. На фотографии изображена электрическая цепь, состоящая из резистора, реостата, ключа, цифровых вольтметра, подключенного к батарее, и амперметра. Составьте принципиальную электрическую схему этой цепи и, используя законы постоянного тока, объясните, как изменяется (увеличатся или уменьшатся) сила тока в цепи и напряжение на батарее при перемещении



движка реостата в крайнее правое положение.

15. Проводник длиной 10 м и площадью поперечного сечения  $0,2 \text{ мм}^2$  изготовлен из материала с удельным сопротивлением  $0,12 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ , внутреннее сопротивление источника тока 1 Ом. Электродвижущая сила источника тока 3,5 В. Определите напряжение на концах проводника.

16. В калориметре находился 1 кг льда. Чему равна первоначальная температура льда, если после добавления в калориметр 20 г воды, имеющей температуру  $20^\circ\text{C}$  в калориметре установилось тепловое равновесие при  $-2^\circ\text{C}$ ? Теплообменом с окружающей средой и теплоемкостью калориметра пренебречь.

# БЛАНК ОТВЕТОВ

Фамилия Имя

\_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

## Результаты выполненных заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

## Выполнение заданий с РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

*Выполняя задания, пишите аккуратно и разборчиво. Условия задачи переписывать не нужно.*

*Не забудьте указать номер задания, на который отвечаете.*

*Выполняя задания, пишите аккуратно и разборчиво. Условия задачи переписывать не нужно.*

*Не забудьте указать номер задания, на который отвечаете.*

