

### ***Характеристика структуры и содержания работы***

Каждый вариант работы состоит из трёх частей и содержит 13 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 8 заданий (1-8) с выбором ответа. К каждому заданию приводятся четыре варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 содержит 2 задания. Задание 9-11 представляет собой задание на установление соответствия позиций, представленных в двух или трёх множествах.

Часть 3 содержит 2 задания. На задания 12 необходимо привести развернутый ответ. Задание 13 комбинированная задача.

### ***Распределение заданий работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности***

При разработке контрольно-измерительных материалов учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в содержании учебного предмета. В работе проверяются знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих разделов курса физики 10 класса:

1. Механика (кинематика, динамика, статика)
2. Молекулярная физика. Термодинамика.
3. Электростатика
4. Законы постоянного тока.

Работа разрабатывается исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности.

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики
  - 1.1. Знание и понимание смысла понятий
  - 1.2. Знание и понимание смысла физических величин
  - 1.3. Знание и понимание смысла физических законов
  - 1.4. Умение описывать и объяснять физические явления.
2. Решение задач различного типа и уровня сложности

Задания для промежуточной аттестации по физике характеризуются также по способу представления информации в задании и подбираются таким образом, чтобы проверить умения учащихся использовать различные схемы или схематичные рисунки.

### ***Распределение заданий работы по уровню сложности***

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня включены в часть 1 (8 заданий с выбором ответа и без него), Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, явлений и законов, а также умение работать с информацией физического содержания.

Задания 9-11 являются заданиями повышенного уровня, они направлены на проверку умения соотносить единицы измерения, физические понятия, физические величины.

Задание 12-13 является заданием высокого уровня сложности и проверяет умение использовать законы физики в измененной или новой ситуации, а так же умение решать качественные задачи.

### ***Продолжительность:***

Примерное время на выполнение заданий составляет:

- 1) Для заданий базового уровня сложности – от 2 до 10 минут;
- 2) Для задания повышенной сложности – от 6 до 10 минут;
- 3) Для задания высокого уровня сложности – от 15 до 20 минут;

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

### **Дополнительные материалы и оборудование**

Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика).

### **СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И РАБОТЫ В ЦЕЛОМ**

Задания с выбором ответа или задания без ответов считается выполненным выбранный экзаменуемым номер ответа совпадает с верным ответом или с ответом.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный ответ совпадает с верным ответом. Задание 9 – 11 оцениваются в 2 балла, если указаны верно все элементы ответа, в 1 балл, если правильно указан хотя бы один элемент ответа, и в 0 баллов, если нет ни одного элемента правильного ответа.

Задания с развернутым ответом (задание 12 и 13) оцениваются с учетом правильности и полноты ответа и за выполнение расчетной задачи (задание 13) высокого уровня сложности составляет 3 балла.

В экзаменационном варианте перед каждым типом задания предлагается инструкция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

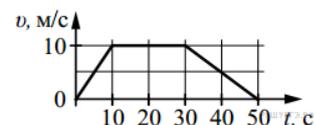
На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (см. таблицу)

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 6	7 – 11	12 – 16	17 – 19

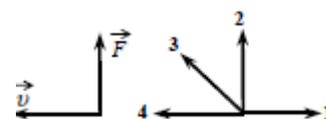
### **Часть 1**

К каждому из заданий 1-8 даны 4 задания с 4 вариантами ответа, из которых только один правильный и 4 задания без ответов, которые нужно решать и записать ответ. Номер этого ответа обведите кружком.

1. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости  $v$  автомобиля от времени  $t$ . Определите по графику путь, пройденный автомобилем в интервале времени от 0 до 30 с.



2. На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора ускорения этого тела?



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

3. На полу лифта, движущегося вниз с постоянным ускорением  $a$  ( $a = g$ ) лежит груз массой  $m$ . Каков вес этого груза?

- 1) 0 Н
- 2)  $2mg$
- 3)  $m(g - a)$
- 4)  $m(a - g)$

4. Скорость груза массой 4 кг равна 3 м/с. Какова кинетическая энергия груза?

Ответ \_\_\_\_\_ Дж

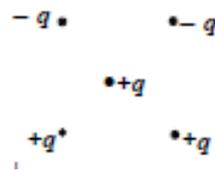
5. Необходимо собрать экспериментальную установку, с помощью которой можно определить плотность вещества. Для этого школьник взял стальной шарик на нити. Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?

- 1) деревянная рейка
- 2) динамометр
- 3) мензурка с водой
- 4) рычажные весы
- 5) линейка

6. Чугунная деталь массой 20 кг при понижении ее температуры на 150 К отдает количество теплоты, удельная теплоемкость 500 Дж/ кг \*Кравное

Ответ \_\_\_\_\_ МДж

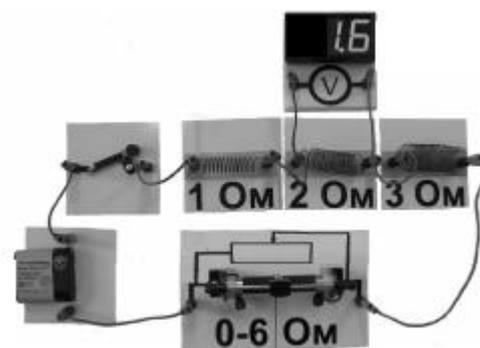
7. Как направлена кулоновская сила  $F$ , действующая на положительный точечный заряд  $q$ , помещенный в центр квадрата, в вершинах которого находятся заряды:  $+q, +q, -q, -q$  (см. рисунок)?



- 1)  $\rightarrow$
- 2)  $\leftarrow$
- 3)  $\uparrow$
- 4)  $\downarrow$

8. На фотографии – электрическая цепь. Показания вольтметра даны в вольтах. Чему будут равны показания вольтметра, если его подключить параллельно резистору с сопротивлением 1 Ом? Вольтметр считать идеальным.

Ответ \_\_\_\_\_ В



## Часть 2

При выполнении заданий 9 - 11 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Для этого каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите внизу задания цифры – номера выбранных ответов.

9. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина	Единица измерения
А) сопротивление	1) В/А                      4) Дж / Кл
Б) напряжение	2) Н* м                    5) Н/ м <sup>2</sup>
В) Количество теплоты	3) Кл*с

А -                      Б -                      В -

10. Установите соответствие между процессами в идеальном газе и формулами, которыми они описываются ( $N$  — число частиц,  $p$  — давление,  $V$  — объем,  $T$  — абсолютная температура,  $Q$  — количество теплоты).

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕССЫ	ФОРМУЛЫ
А) Изохорный процесс при $N = const$ Б) Изотермический процесс при	1) $\frac{p}{T} = const$ ;

$N = const$	$\frac{V}{T} = const$ ; 2) $\frac{V}{T} = const$ ; 3) $pV = const$ ; 4) $Q = 0$ .
-------------	--

А -                      Б -

11. Человек плавает в озере. Установите соответствие между силами, перечисленными в первом столбце, и их характеристиками, перечисленными во втором столбце. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) Сила тяжести человека Б) Сила Архимеда на человека	1) Приложена к человеку и направлена вертикально вниз 2) Приложена к человеку и направлена вертикально вверх 3) Приложена к воде и направлена вертикально вверх 4) Приложена к воде и направлена вертикально вниз

А -                      Б -

### Часть 3

Для ответа на задание части 3 задание 12 дать пояснение используя законы и закономерности, 13 – решение комбинированной задачи.

12. Из какой кружки — металлической или керамической — легче пить горячий чай, не обжигая губы? Объясните почему.

13. Через однородный медный цилиндрический проводник длиной 40 м пропускают постоянный электрический ток. Определите разность потенциалов, если за 15 с проводник нагрелся на 16 К. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь. (Плотность меди  $8,9 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ , удельное сопротивление  $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ , удельная теплоёмкость  $385 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{К)}$ ).