

**ОПИСАНИЕ**  
**единой контрольной работы по физике**  
**для обучающихся по образовательным программам**  
**среднего профессионального образования**  
**государственных образовательных организаций города Москвы**  
**(рабочая программа – 72 часа)**

**1. Назначение контрольной работы**

Единая контрольная работа проводится с целью определения уровня подготовки обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по физике и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

Дата проведения – февраль 2026 года.

**2. Условия проведения контрольной работы**

Единая контрольная работа проводится в бланковой форме.

Время выполнения контрольной работы – 45 минут.

Дополнительные материалы и оборудование: непрограммируемый калькулятор.

**3. Тема контрольной работы**

Электростатика. Постоянный электрический ток. Ток в различных средах.

**4. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Верное выполнение каждого из заданий 1 – 7 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение задание 8, 9 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно и оценивается максимальным баллом, если ответ обучающегося полностью совпадает с эталоном; оценивается 1 баллом, если допущена одна ошибка; в остальных случаях – 0 баллов.

Верное выполнение задания 10 оценивается 3 баллами в соответствии с критериями оценивания.

Максимальный балл за выполнение всей контрольной работы – 14 баллов.

В приложении приведён демонстрационный вариант контрольной работы.

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий контрольной работы, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах проверочной работы.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

**Образец заполнения бланка ответов**

В заданиях 2, 4 и 5 ответом является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответ:   2,5   Па.

Затем перенесите по приведённому ниже образцу в бланк ответа. Единицы измерения физических величин писать **не нужно**.

**2 , 5**

Ответом к заданиям 1, 2, 6, 8 и 9 является цифра или последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответ: 

А	Б
4	1

 или Ответ: 41       .

Затем перенесите по приведённому ниже образцу без пробелов, запятых и других дополнительных символов в бланк ответов.

**4 1**

Ответом на задание 7 является показание прибора и погрешность измерения его шкалы.

Например: Определите показания амперметра, если абсолютная погрешность прямого измерения напряжения равна цене деления шкалы этого амперметра.

Ответ: (  20,5   ±   0,5  ) А.

В бланк ответов перенесите **ТОЛЬКО ЧИСЛА**, не разделяя их пробелом или другими знаками.

**2 0 , 5 0 , 5**

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации. В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

Ниже приведены справочные данные, которые могут понадобиться при выполнении работы.

**Десятичные приставки**

Наименование	Обозначение	Множитель	Наименование	Обозначение	Множитель
гига	Г	$10^9$	санти	с	$10^{-2}$
мега	М	$10^6$	милли	м	$10^{-3}$
кило	к	$10^3$	микро	мк	$10^{-6}$
гекто	г	$10^2$	нано	н	$10^{-9}$
деци	д	$10^{-1}$	пико	п	$10^{-12}$

**Константы**

число $\pi$	$\pi = 3,14$
скорость света в вакууме	$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$
коэффициент пропорциональности в законе Кулона	$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \text{ Н}\cdot\text{м}^2/\text{Кл}^2$
модуль заряда электрона (элементарный электрический заряд)	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$

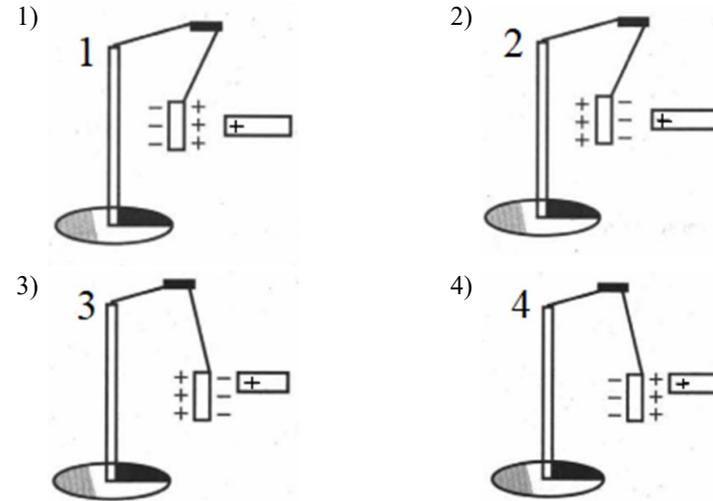
**Демонстрационный вариант  
единой контрольной работы по физике  
для обучающихся по образовательным программам  
среднего профессионального образования  
государственных образовательных организаций города Москвы  
(рабочая программа – 72 часа)**

*Выполняя задания, либо обведите номер правильного ответа, либо запишите ответ в указанном месте. Затем перенесите выбранный номер или записанный ответ в бланк ответов справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке так, как показано в образце.*

**При выполнении заданий Вы можете воспользоваться непрограммируемым калькулятором и линейкой.**

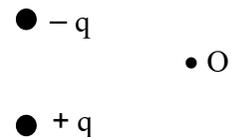
**1**

К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, поднесли, не касаясь, положительно заряженную пластмассовую палочку. На каком рисунке правильно показано поведение гильзы и распределение зарядов на ней?



**2**

Какое направление имеет вектор напряжённости  $\vec{E}$  электрического поля, созданного двумя разноимёнными и равными по модулю зарядами, в точке О (см. рис.)?

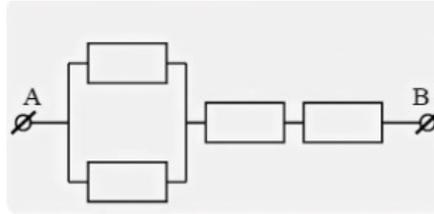


- 1) вниз ↓      2) вверх ↑      3) вправо →      4) влево ←

3 С какой силой взаимодействуют в вакууме два маленьких заряженных шарика, находящихся на расстоянии 0,5 м друг от друга? Модуль заряда первого шарика равен  $6 \cdot 10^{-8}$  Кл, а модуль заряда второго шарика равен  $8 \cdot 10^{-8}$  Кл. Ответ округлите до целого.

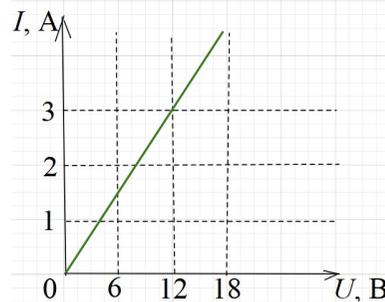
Ответ: \_\_\_\_\_ мкН.

4 Ученик соединил четыре одинаковых резистора так, как показано на рисунке. Определите сопротивление цепи между точками A и B, если сопротивление одного резистора равно 4 Ом.



Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

5 На рисунке представлен график зависимости силы тока  $I$  в проводнике от напряжения  $U$  на его концах. Определите сопротивление проводника.



Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

6 На этикетке электрочайника указано: «1804 Вт, 220 В». Найдите силу тока в нагревательной спирали при включении чайника в сеть с таким напряжением.

Ответ: \_\_\_\_\_ А.

7 На рисунке приведена схема электрической цепи, собранная учеником для исследования зависимости силы тока, проходящего через резистор, от напряжения на нём. На рисунках 1 и 2 показаны шкалы амперметра и вольтметра. Абсолютные погрешности измерения приборов равны цене деления их шкал.

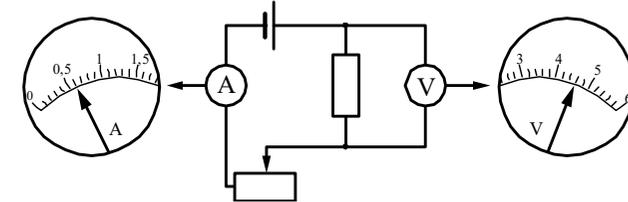


Рис. 1

Рис. 2

Запишите показания амперметра с учётом абсолютной погрешности прямого измерения силы тока.

Ответ: ( \_\_\_\_\_  $\pm$  \_\_\_\_\_ ) А.

В бланк ответов перенесите ТОЛЬКО ЧИСЛА, не разделяя их пробелом или другими знаками.

8 Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения. Для каждой позиции из первого столбца, обозначенной буквой, выберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ
А) электрическое сопротивление	1) Ом (ом)
Б) напряжение на резисторе	2) В (вольт)
	3) Вт (ватт)
	4) А (ампер)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

9 Из приведённого ниже списка выберите **все** верные утверждения и запишите их номера.

- 1) Одноимённые точечные электрические заряды отталкиваются друг от друга, разноимённые точечные электрические заряды притягиваются друг к другу.
- 2) В электрически изолированной системе тел алгебраическая сумма электрических зарядов тел сохраняется.
- 3) Свободными зарядами в проводящей среде могут быть только положительно и отрицательно заряженные ионы.
- 4) В цепи постоянного тока на всех параллельно соединённых резисторах напряжение одинаково.
- 5) При прохождении электрического тока через полупроводники происходит перенос вещества.

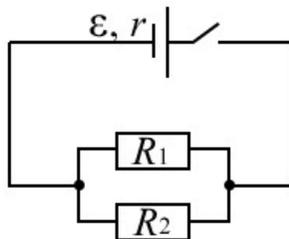
Ответ: \_\_\_\_\_.

Запишите ответ в бланк без дополнительных знаков.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов.**

**Полное правильное решение задачи 10 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом.**

10 Замкнутая электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС  $\mathcal{E} = 16$  В и внутренним сопротивлением  $r = 0,8$  Ом, ключа и двух резисторов сопротивлениями  $R_1 = 2$  Ом,  $R_2 = 3$  Ом (см. рисунок). Определите силу тока, протекающего в неразветвлённой части этой электрической цепи.



**Ответ на задание 10 запишите на обороте бланка тестирования, указав сначала номер задания.**

## ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ	Макс. балл
1	3	1
2	2	1
3	173	1
4	10	1
5	4	1
6	8,2	1
7	0,6;0,1	1
8	12	2
9	124	2
10	См. критерии	3

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Содержание верного ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
$\varepsilon = 16 \text{ В}$ $r = 0,8 \text{ Ом}$ $R_1 = 2 \text{ Ом}$ $R_2 = 3 \text{ Ом}$ $I = ?$	1. $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}; R = \frac{6}{5} = 1,2 \text{ Ом}$ 2. $I = \frac{\varepsilon}{R + r} = \frac{16}{1,2 + 0,8} = 8 \text{ А}$
Указания к оцениванию	Баллы
Полное правильное решение задачи должно содержать все следующие позиции: I) верно записанное правило расчёта сопротивления параллельно соединённых резисторов; II) верно записанный закон Ома для полной замкнутой электрической цепи; III) проведённую подстановку числовых данных в формулу для расчёта сопротивления двух параллельно соединённых резисторов и в формулу закона Ома для полной замкнутой электрической цепи; IV) правильный ответ с указанием единиц измерения искомой физической величины (допускается отсутствие или ошибка в размерности промежуточного расчёта – сопротивления двух параллельно соединённых резисторов).	3
Верно записан закон Ома для полной замкнутой электрической цепи и правило расчёта сопротивления параллельно соединённых резисторов; проведена подстановка числовых данных в эти формулы, но допущена ошибка в ответе (в значении сопротивления двух параллельно соединённых резисторов, и/или силы тока, и/или в размерностях этих физических величин). ИЛИ Верно записан закон Ома для полной замкнутой электрической цепи и правило расчёта сопротивления параллельно соединённых резисторов; представлен правильный ответ с указанием единиц измерения сопротивления двух параллельно соединённых резисторов и/или искомой физической величины; но полностью отсутствует подстановка числовых данных в формулу закона Ома для полной замкнутой электрической цепи и в формулу для расчёта сопротивления параллельно соединённых резисторов.	2

Верно записан только закон Ома для полной замкнутой электрической цепи. ИЛИ Верно записано только правило расчёта сопротивления параллельно соединённых резисторов.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	3