

ОПИСАНИЕ

единой контрольной работы по физике для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования государственных образовательных организаций города Москвы (рабочая программа – 36 часов)

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 – май 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

Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Колебания и волны.

4. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение каждого из заданий 1–6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ обучающегося совпадает с эталоном.

Верное выполнение задания 7 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 8 оценивается 3 баллами в соответствии с критериями оценивания.

Максимальный балл за выполнение всей контрольной работы – 11 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 работы.

Образец заполнения бланка ответов

В заданиях 1, 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 № 1. Единицы измерения физических величин писать не нужно.

2,5

Ответом к заданиям 2, 3 и 6 является цифра. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы.

Затем перенесите по приведённому ниже образцу без пробелов, запятых и других дополнительных символов в бланк ответов № 1.

4

Ответом к заданию 7 является 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 № 1.

41

Решение и ответ на задание 8 запишите на обороте бланка ответов, указав сначала номер задания. Полное правильное решение задачи 8 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с числовым ответом.

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 π	$\pi = 3,14$
ускорение свободного падения на Земле	$g = 10 \text{ м/с}^2$
гравитационная постоянная	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$
универсальная газовая постоянная	$R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$
постоянная Больцмана	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}$
постоянная Авогадро	$N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
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)	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
постоянная Планка	$h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$

Соотношения между различными единицами	
температура	$0 \text{ К} = -273 \text{ }^\circ\text{С}$

Нормальные условия:	давление – 10^5 Па , температура – $0 \text{ }^\circ\text{С}$
----------------------------	---

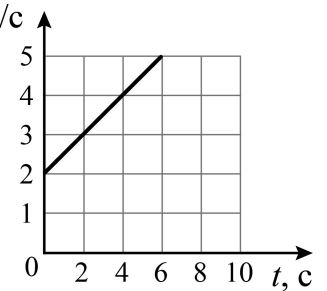
**Демонстрационный вариант
единой контрольной работы по физике
для обучающихся по образовательным программам
среднего профессионального образования
государственных образовательных организаций города Москвы
(рабочая программа – 36 часов)**

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

Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость модуля скорости v автомобиля от времени t . Чему равен модуль ускорения автомобиля?

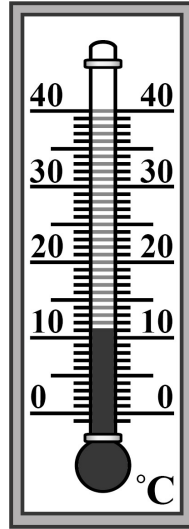


Ответ: _____ м/с^2 .

2 Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какой станет кинетическая энергия тележки, если её скорость увеличится в 2 раза?

- 1) 54 Дж
- 2) 13,5 Дж
- 3) 108 Дж
- 4) 6,75 Дж

3 На рисунке изображён термометр. Выразите показания термометра в кельвинах.

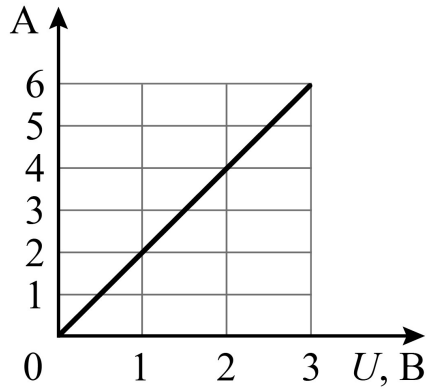


- 1) 11 К
- 2) 284 К
- 3) 262 К
- 4) 273 К

4 В некотором процессе идеальный газ получил количество теплоты 50 Дж. При этом внутренняя энергия газа увеличилась на 20 Дж. Чему равна работа, совершённая газом в этом процессе?

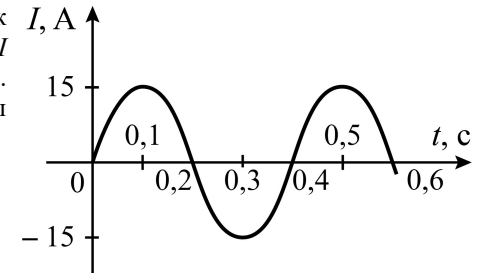
Ответ: _____ Дж.

5 На рисунке представлен график зависимости силы тока I в проводнике от напряжения U на концах этого проводника. Каково сопротивление проводника?



Ответ: _____ Ом.

6 На рисунке показан график зависимости силы переменного тока I от времени t в колебательном контуре. Амплитуда и период колебаний силы тока соответственно равны:



- 1) 30 А; 0,2 с
- 2) 15 А; 0,2 с
- 3) 30 А; 0,4 с
- 4) 15 А; 0,4 с

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

**ФИЗИЧЕСКАЯ
ВЕЛИЧИНА**

- А) индуктивность
Б) модуль вектора магнитной индукции

**ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ**

- 1) Дж (джоуль)
2) Тл (тесла)
3) Гн (генри)
4) Ф (фарад)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б

Ответ:

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

Полное правильное решение задачи 8 должно содержать законы и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования, расчёты с численным ответом.

Решение и ответ запишите на обороте бланка ответов, указав сначала номер задания.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов.

- 8 Брусок равномерно прямолинейно перемещают по горизонтальной поверхности с помощью динамометра, пружина которого жёсткостью 100Н/м расположена горизонтально. Пружина растягивается на 2,5 см. Коэффициент трения скольжения между поверхностью и бруском равен 0,25. Чему равна масса бруска?

ОТВЕТЫ

№ задания	Ответ	Макс. балл
1	0,5	1
2	3	1
3	2	1
4	30	1
5	0,5	1
6	4	1
7	32	2
8	См. критерии	3

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

8

Элементы содержания верного ответа	
$k = 100 \text{ Н/м}$ $\Delta l = 0,025 \text{ м}$ $g = 10 \text{ м/с}^2$ $\mu = 0,25$ $m - ?$	<p>1. $F_{\text{упр}} = k \Delta l$</p> <p>2. $F_{\text{тр}} = \mu N$</p> <p>3. $N = mg$</p> <p>4. $F_{\text{тр}} = F_{\text{упр}}$</p> <p style="text-align: center;"> $m = \frac{k \cdot \Delta l}{\mu \cdot g} = \frac{100 \cdot 0,025}{0,25 \cdot 10} = 1 \text{ кг}$ </p> <p>5.</p>
Указания к оцениванию	Баллы
Полное правильное решение задачи должно содержать все следующие позиции: I) верно записаны формулы силы трения, силы упругости, 2-го закона Ньютона (в векторном виде или в проекциях на ось X и Y); II) проведена подстановка числовых данных в формулы; III) представлен правильный ответ с указанием единицы измерения искомой физической величины	3
Верно записаны формулы силы трения, силы упругости, 2-го закона Ньютона (в векторном виде или в проекциях на ось X и Y), но допущена ошибка в ответе (в значении искомой величины и/или в размерности искомой величины) ИЛИ Верно записаны формулы силы трения, силы упругости, 2-го закона Ньютона (в векторном виде или в проекциях на ось X и Y), но отсутствует подстановка числовых данных в формулу/формулы, необходимые для решения задачи выбранным способом	2
Верно записана одна или две из необходимых для решения задачи выбранным способом трёх формул	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>