

Демонстрационный вариант

вступительной работы по физике в 9 класс (2025 г)

Время выполнения – 45 минут.

Максимальное количество баллов – 20

Работа состоит из двух частей и содержит 15 заданий. Максимальное количество баллов – 20.

Часть 1 состоит из 7 заданий с выбором ответа. В заданиях 1, 3-6 нужно выбрать только один правильный ответ. В задании 2 требуется выбрать все правильные утверждения. В задании 7 необходимо самостоятельно записать все формулы.

Часть 2 состоит из 7 задач. Для заданий 1-7 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), перевод единиц измерения в СИ (при необходимости), запись формул, необходимых при решении задач, все преобразования и математические расчёты. Если при решении задач в ответе не получается целый конечный ответ, то результат нужно **округлить до десятых долей**. Значение ускорения свободного падения при решении принимать равным 10 Н/кг ($g=10$ Н/кг).

При выполнении работы можно пользоваться калькулятором и черновиком.

Желаем успеха!

Часть 1 Тестовые задания (выбрать правильный ответ(ответы))

1. Тело, которое покоится на поверхности земли, обладает... (1 балл)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) Кинетической энергией | 2) Нулевой механической энергией |
| 3) Нулевой внутренней энергией | 4) Потенциальной энергией |

2. Выберите все верные утверждения: (1 балл)

- 1) Энергия тела в жидком состоянии больше, чем энергия тела из того же вещества, той же массы в твёрдом состоянии
- 2) Энергия газа большей массы превышает энергию жидкости из того же вещества, обладающей меньшей массой
- 3) Энергия газа всегда больше энергии твёрдого тела из того же вещества
- 4) При конденсации энергия выделяется
- 5) При конденсации энергия поглощается

3. Что больше: внутренняя энергия двух литров воды или внутренняя энергия двух с половиной килограммов льда? (1 балл)

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1) Энергия воды больше | 2) Энергия льда больше |
| 3) Энергия льда равна энергии воды | 4) На вопрос ответить нельзя |

4. Для создания и поддержания электрического тока необходимо? (1 балл)

- 1. Источник тока и металлический проводник.
- 2. Электрофорная машина и эбонитовая палочка.
- 3. Свободные заряженные частицы и электрическое поле .
- 4. Аккумулятор и розетка

5. Выберите все правильные утверждения о сопротивлении проводника. (1 балл)

- 1. Зависит от длины проводника.
- 2. Сопротивление проводника прямо пропорционально напряжению на концах проводника и обратно пропорционально силе тока.
- 3. Зависит от рода вещества

4. Не зависит от напряжения на нем и силы тока
 5. Зависит от времени протекания тока по проводнику.

6. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно определять. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться. (1 балл)

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) работа электрического тока
 Б) количество теплоты плавления
 В) электрическое сопротивление
 Г) Закон Джоуля-Ленца

ФОРМУЛЫ

- 1) $U^2 \cdot R \cdot t$
 2) $\lambda \cdot m$
 3) $I^2 \cdot R \cdot t$
 4) $I \cdot U \cdot t$
 5) $\frac{U}{I}$
 6) $I \cdot U$

А	Б	В	Г

7. В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на палочке и шёлке при условии, что обмена атомами при трении не происходило? Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом. Цифры в ответе могут повторяться. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. (1 балл)

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) количество электронов на шёлке
 Б) количество электронов на стеклянной палочке
 В) количество протонов на шёлке

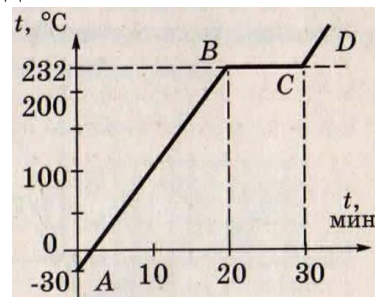
ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) увеличилось
 2) уменьшилось
 3) не изменилось

А	Б	В

Часть 2. Задания с развернутым ответом. Все ответы необходимо представлять в СИ!

8. На рисунке дан график изменения температуры олова. Ответьте на вопросы: (3 балла)



- 1). Что происходит с оловом на участках АВ, ВС, BD?
 2). Сколько времени нагревалось олово в твёрдом состоянии?
 3). Как меняется внутренняя энергия олова на участках АВ, ВС, BD?
 4). Почему на участке ВС не меняется температура, хотя олово получает энергию?

5). Чему равна температура плавления олова и сколько времени олово плавилось?

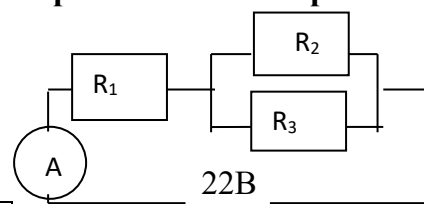
9. Используя график из предыдущего задания решите задачу. Масса олова 2,5 кг. Сколько энергии потребовалось олову на процесс плавления и нагревания жидкого олова до 358°C? Ответ дать в кДж с округлением до целых. (2 балла)

10. Вычислите каким сопротивлением обладает нихромовый проводник длиной 15м и площадью поперечного сечения 0,75мм²? Определите силу тока в нем, если он находится под напряжением 220В. (2 балла)

11. Какое количество льда, имеющего температуру 0°C, можно растопить на электрической плитке за время, равное 10мин? Плитка работает от сети с напряжением 220В при силе тока 3А. Общий КПД установки равен 80%. (3 балла)

12. Сопротивления резисторов $R_1=10\text{Ом}$, $R_2=30\text{Ом}$, $R_3=20\text{Ом}$.

Определите силу тока в цепи, напряжение на каждом из проводников, а также силу тока в каждом проводнике, если напряжение в цепи 22В. (3 балла)



Удельную теплоёмкость олова 280 Дж/кг·°C,

Удельное сопротивление нихрома 1,1 Ом·мм²/м

Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$
Удельная теплота плавления олова $5,9 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$