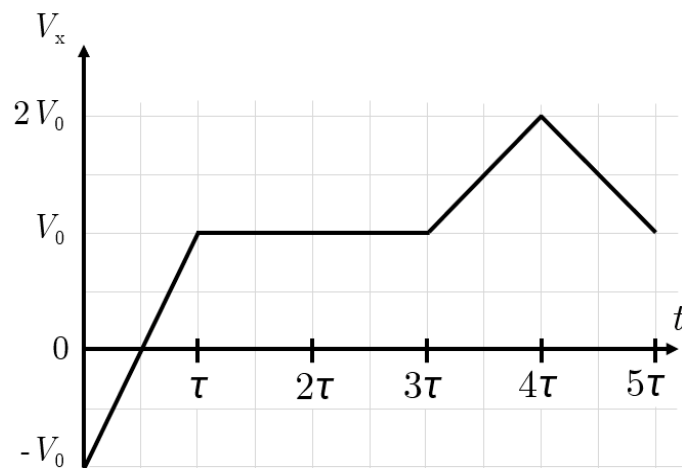


Школьный этап по физике

Физика. 9 класс. Ограничение по времени 150 минут

Задание 1.

Дан график зависимости проекции V_x скорости частицы, двигавшейся вдоль прямой Ox , от времени t .



Считая $\tau = 2$ с и $V_0 = 2$ м/с, ответьте на вопросы.

1. В какой момент времени частица остановилась? Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

- ☒ 1 с
- ☐ 2 с
- ☐ 6 с
- ☐ 8 с

1 балл

2. В какой момент времени частица вернулась в начальную точку? Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

- ☐ 1 с
- ☒ 2 с
- ☐ 6 с
- ☐ 8 с

1 балл

3. Определите максимальную скорость частицы. Ответ выразите в м/с, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

4

1 балл

4. Определите путь частицы за время от 0 до 3т. Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

10

2 балла

5. Определите модуль перемещения частицы за время от 0 до 3т. Ответ выразите в метрах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

8

2 балла

6. В какой момент времени была пройдена половина пути за время от 0 до 5т? Ответ выразите в секундах, округлите до сотых. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,14

Правильный ответ:

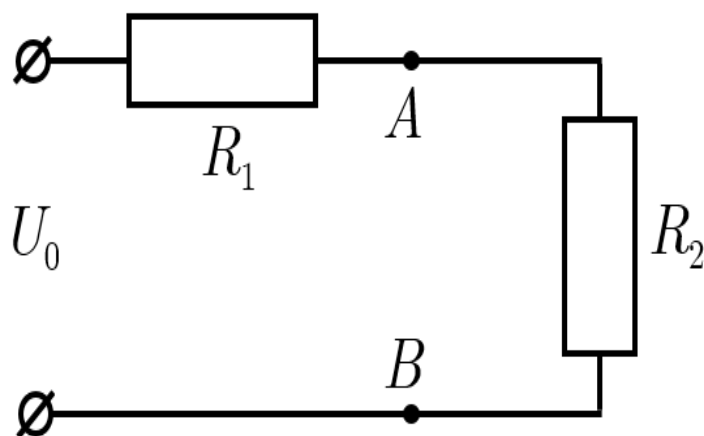
6.45

3 балла

За решение задачи 10 баллов

Задание 2.

Электрическая цепь, схема которой показана на рисунке, подключена к источнику постоянного напряжения $U_0 = 36$ В.



В составе цепи есть два резистора R_1 и R_2 . Также в цепи есть точки A и B для подключения дополнительных элементов.

1. Если к точкам A и B подключить идеальный амперметр, то он покажет $I_1 = 2$ мА. Определите сопротивление резистора R_1 . Ответ выразите в килоомах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

2 балла

2. К точкам A и B подключили перемычку. Определите тепловую мощность, выделяющуюся на резисторе R_1 . Ответ выразите в милливаттах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

2 балла

3. Если к точкам A и B подключить идеальный вольтметр, то он покажет $U_2 = 18$ В. Определите отношение $\frac{R_1}{R_2}$. В качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

2 балла

4. К точкам ***A*** и ***B*** ничего не подключили. Определите тепловую мощность, выделяющуюся на резисторе ***R*₁**. Ответ выразите в милливаттах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

18

2 балла

5. Определите максимально возможный ток через резистор ***R*₁** в цепи. К точкам ***A*** и ***B*** можно подключить любой элемент, кроме источника энергии. Ответ выразите в миллиамперах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

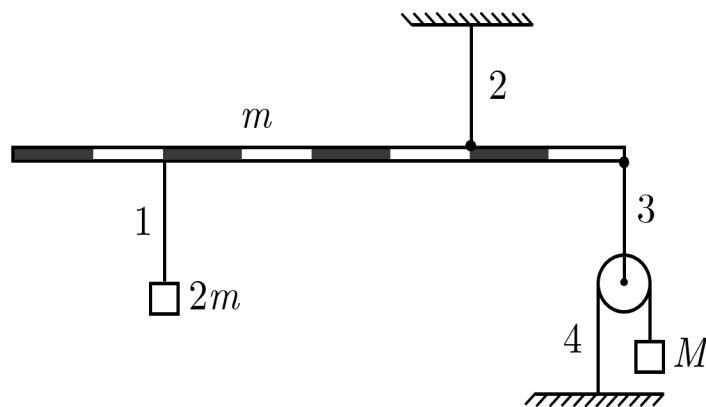
2

2 балла

За решение задачи 10 баллов

Задание 3.

Находящаяся в равновесии система состоит из однородного горизонтального рычага массой $m = 1$ кг и двух грузов массой $2m$ и $M = 0,1$ кг.



Все эти тела соединены между собой блоком и невесомыми нитями, свободные участки которых вертикальны. Трения в системе нет. Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$.

1. Определите силу натяжения нити **1**. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

20

1 балл

2. Определите силу натяжения нити **2**. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

80

3 балла

3. Определите силу натяжения нити **3**. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

50

2 балла

4. Определите силу натяжения нити 4. Ответ выразите в ньютонах, округлите до целых. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3

Правильный ответ:

1

1 балл

5. Определите массу блока. Ответ выразите в килограммах, округлите до десятых. В качестве разделителя целой и дробной частей используйте точку либо запятую. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3,1

Правильный ответ:

4.8

3 балла

За решение задачи 10 баллов