

9 класс

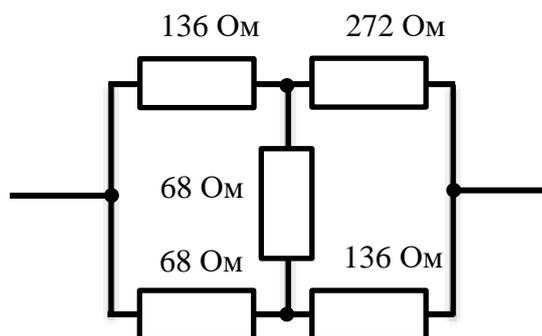
Задача 9.1. Дядя Фёдор двигаясь на автомобиле от почты до дома из состояния покоя проехал весь путь с ускорением $0,03 \text{ м/с}^2$. А Шарик за тоже время пробежал первую половину этого расстояния со скоростью 5 м/с , а вторую со скоростью 54 км/ч . Найдите расстояние от почты до дома.

Задача 9.2. Почтальону Печкину подарили электросамокат. Проводя его испытания, он двигался прямолинейно, сначала 3 с со скоростью $7,2 \text{ км/ч}$. Затем его ускорение составляло 2 м/с^2 в течении 2 с . Потом 1 м/с^2 в течении 5 с . Затем он тормозил 2 с с ускорением 3 м/с^2 . После чего двигался равномерно ещё 2 с . Найдите расстояние, которое проехал почтальон Печкин, и скорость в конце пути.

Задача 9.3. Чебурашка заполнил бассейн цилиндрической формы, залив в него 12 м^3 воды. Найдите давление на боковую стенку бассейна на высоте 20 см от дна, если его диаметр 360 см .

Задача 9.4. Крокодил Гена подарил Чебурашке огромный термос в котором лежал кусок льда массой 10 кг температурой $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ и кипятильник. Кипятильник, на некоторое время включили в сеть. В результате он выделил 20 МДж теплоты. Найдите массу воды, которая образовалась в термосе после установления теплового равновесия. Теплоёмкостью термоса можно пренебречь. Удельные теплоёмкости воды – $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$, льда – $2100 \text{ Дж/(кг}\cdot^\circ\text{C)}$. Удельная теплота плавления льда $0,33 \text{ МДж/кг}$, парообразования воды $2,3 \text{ МДж/кг}$.

Задача 9.5. Учениками была собрана электрическая схема, изображенная на рисунке. Определите общее сопротивление цепи.



КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**9 класс****Задача 9.1**

Возможное решение	
(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)	
Запишем	$S = \frac{at^2}{2}, \frac{S}{2} = v_1 t_1 = v_2 t_2, t = t_1 + t_2.$ <p style="text-align: right;">Следовательно $t_1 = \frac{v_2 t_2}{v_1},$</p> $S = \frac{a \left(\frac{v_2}{v_1} + 1 \right)^2 t_2^2}{2} = 2v_2 t_2.$ <p>Тогда $S = \frac{8v_1^2 v_2^2}{a(v_1 + v_2)^2} = 3,75 \text{ км.}$</p>

Стандартная методика оценивания решений

Правильность (ошибочность) решения	Баллы
Полное верное решение	10
Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак ответа	7 – 9
Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы	5 – 6
Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения	3 – 4
Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)	1 – 2
Решение неверное, продвижения отсутствуют или решение отсутствует	0

Задача 9.2

Возможное решение	
(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)	
Запишем	$s = v_0 t_1 + v_0 t_2 + a_2 t_2^2 / 2 + (v_0 + a_2 t_2) t_3 + a_3 t_3^2 / 2 + (v_0 + a_2 t_2 + a_3 t_3) t_4 - a_4 t_4^2 / 2 + v t_5 =$ $= 82,5 \text{ м, } v = v_0 + a_2 t_2 + a_3 t_3 - a_4 t_4 = 2 + 2 \cdot 2 + 1 \cdot 5 - 3 \cdot 2 = 5 \text{ м/с.}$

Стандартная методика оценивания решений

Правильность (ошибочность) решения	Баллы
Полное верное решение	10
Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак ответа	7 – 9
Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы	5 – 6
Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения	3 – 4
Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)	1 – 2
Решение неверное, продвижения отсутствуют или решение отсутствует	0

Задача 9.3**Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

Запишем $p = \rho g(4V / \pi d^2 - h) \approx 10^4$ Па.

Стандартная методика оценивания решений

Правильность (ошибочность) решения	Баллы
Полное верное решение	10
Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак ответа	7 – 9
Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы	5 – 6
Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения	3 – 4
Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)	1 – 2
Решение неверное, продвижения отсутствуют или решение отсутствует	0

Задача 9.4**Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

Количество теплоты:

нагрева льда $Q_1 = c_1 m(0 - (-10)) = 2100 \cdot 10 \cdot 10 = 2,1 \cdot 10^5$ Дж;плавления льда $Q_2 = r m = 10 \cdot 0,33 \cdot 10^6 = 3,3 \cdot 10^6$ Дж;нагрева воды $Q_3 = c_2 m(100 - 0) = 4200 \cdot 10 \cdot 100 = 4,2 \cdot 10^6$ Дж;испарения воды $Q_4 = \lambda m = 2,3 \cdot 10^6 \cdot 10 = 2,3 \cdot 10^7$ Дж.Тогда $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 7,71$ МДж < 20 МДж, $Q_4 = 23$ МДж > 20 МДж.Следовательно, часть воды превратится в пар $m_n = (20 - 7,71) / 2,3 = 5,3$ кг.Следовательно масса оставшейся воды $m_x = 10 - 5,3 = 4,7$ кг.

Стандартная методика оценивания решений

Правильность (ошибочность) решения	Баллы
Полное верное решение	10
Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак ответа	7 – 9
Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы	5 – 6
Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения	3 – 4
Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)	1 – 2
Решение неверное, продвижения отсутствуют или решение отсутствует	0

Задача 9.5

Возможное решение

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

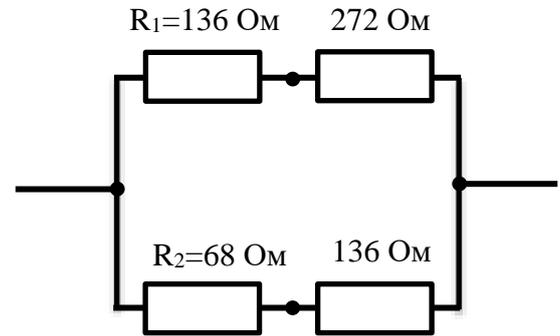
Нарисуем эквивалентную схему, т.к.

$$U_1 = 136 \frac{U}{136 + 272} = \frac{68U}{204} =$$

$$= U_2 = 68 \frac{U}{68 + 136} = \frac{68U}{204}.$$

Тогда

$$R_{\text{общ}} = \frac{(136 + 272) \cdot (68 + 136)}{136 + 272 + 68 + 136} = 136 \text{ Ом.}$$



Примерные критерии оценивания	Баллы
Полное верное решение	10
Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Допущены арифметические ошибки, не влияющие на знак ответа	7 – 9
Задача решена частично, или даны ответы не на все вопросы	5 – 6
Решение содержит пробелы в обоснованиях, приведены не все необходимые для решения уравнения	3 – 4
Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения (или при ошибочном решении)	1 – 2
Решение неверное, продвижения отсутствуют или решение отсутствует	0