

Протокол заседания жюри школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по предмету «Физика»

Класс 9 – 10 Дата проведения 24.09.2020 г.

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Пол	Дата рождения	Статус наличия гражданства РФ (да, нет)	название образовательного учреждения	Уровень обучения (класс)	Шифр	Сумма баллов	Итоги %	Рейтинг	Статус участника (победитель, призер, участник)
1	Гижинская Алина Максимовна	ж	11.12.2004	да	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа Гайтерского сельского поселения	10	1001	27	54	2	призер
2	Крамор Дмитрий Александрович	м	31.07.2004	да	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа Гайтерского сельского поселения	10	1002	30	60	1	победитель
3	Вагнер Андрей Романович	м	09.09.2005	да	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа Гайтерского сельского поселения	9	0901	30	60	1	победитель

Председатель жюри  Д.Г. АндрияновЧлены жюри  В.Е. Гамаева А.А. Токарев

Администрация Комсомольского муниципального района Хабаровского края

3

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа Гайтерского сельского поселения Комсомольского муниципального района Хабаровского края (МБОУ СОШ Гайтерского сельского поселения) Школьный пер., д.4, с.Гайтер, Комсомольский район, Хабаровский край, 681050, тел./факс: (4217) 56-71-80 E-mail: sta2502@yandex.ru

Дано: $m = 1 \text{ кг}$, $t_0 = 0^\circ\text{C}$, $c_{\text{об}} = 140 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$, $\lambda_{\text{об}} = 2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг}$, $t_{\text{н}} = 324^\circ\text{C}$, $Q_{\text{обу}} - ?$

Решение

$Q_{\text{обу}} = Q_{r1} + Q_{r2}$
 $Q_{r1} = cm \cdot (t_{\text{н}} - t_0)$
 $Q_{r1} = 140 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C} \cdot 1 \text{ кг} \cdot 324^\circ\text{C} = 45480 \text{ Дж}$
 $Q_{r2} = \lambda_{\text{об}} \cdot (1 \text{ кг} : 2) = 2,5 \cdot 10^4 \text{ Дж/кг} \cdot \frac{1}{2} \text{ кг} = 12500 \text{ Дж}$
 $Q_{\text{обу}} = 45480 \text{ Дж} + 12500 \text{ Дж} = 57980 \text{ Дж}$
Ответ: $Q_{\text{обу}} = 57980 \text{ Дж}$ 105

2

Дано: $v_0 = 72 \text{ км/ч}$, $t_1 = 5 \text{ с}$, $t_0 = 10 \text{ с}$, $v_k = 0$, $v_{\text{ср}} - ?$, $S - ?$

Решение

$v_k = v_0 - at_0 = 0$
 $a = \frac{v_0}{t_0}$
 $S = \frac{v_0 \cdot t_0}{2}$
 $S = 100 \text{ м}$
 $S_1 = v_0 t_1 - \frac{a t_1^2}{2} = \frac{3 v_0 t_0}{8}$
 $S_1 = 72 \text{ км/ч} \cdot 5 \text{ с} - \frac{a t_1^2}{2} = \frac{3 v_0 t_0}{8}$
 $v_{\text{ср}} = \frac{S_1}{t_1} = \frac{3 v_0}{4}$
 $v_{\text{ср}} = \frac{216 \text{ км/ч}}{4} = 54 \text{ км/ч}$
Ответ: $S = 100 \text{ м}$, $v_{\text{ср}} = 54 \text{ км/ч}$ 105

4

2) $36 - 10 \text{ А} \cdot 2,8 \text{ Ом} = 8 \text{ В}$
Сила тока в амперах равна. $\frac{8 \text{ В}}{20 \text{ Ом}} = 4 \text{ А}$

Ответ: 2) 4 А

105

308 у 50

1

Дано:

Решение:

$v_1 = 90 \text{ км/ч}$
 $v_2 = 15 \text{ км/ч}$
 $v_{cp} = ?$

$$1) t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{2S}{3v_1} \quad 2) t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S}{3v_2}$$

$$3) t = t_1 + t_2 = \frac{2S}{3v_1} + \frac{S}{3v_2} = \frac{S(v_1 + 2v_2)}{3v_1v_2}$$

$$4) v_{cp} = \frac{S}{t} = \frac{3v_1v_2}{v_1 + 2v_2}$$

$$5) v_{cp} = \frac{3 \cdot 90 \text{ км/ч} \cdot 15 \text{ км/ч}}{90 \text{ км/ч} + 2 \cdot 15 \text{ км/ч}} = 33,75 \text{ км/ч}$$

Ответ: $v_{cp} = 33,75 \text{ км/ч}$.

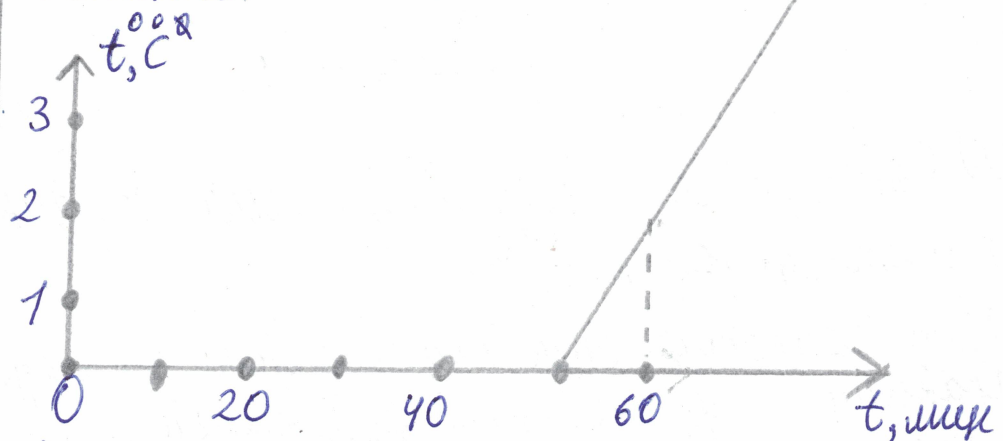
105

4

Дано:

Решение:

$M = 10 \text{ кг}$
 $\lambda = 340000 \text{ Дж/кг}$
 $C = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{C}^\circ)$
 $m = ?$



1) Температура смеси начала меняться когда весь лёд растаял, и в ведре оказалась одна вода.

2) за 10 минут (с 50й по 60ю) температура воды увеличилась на 2°C

3) количество теплоты, полученное водой в комнате:

$$Q_в = cM\Delta t$$

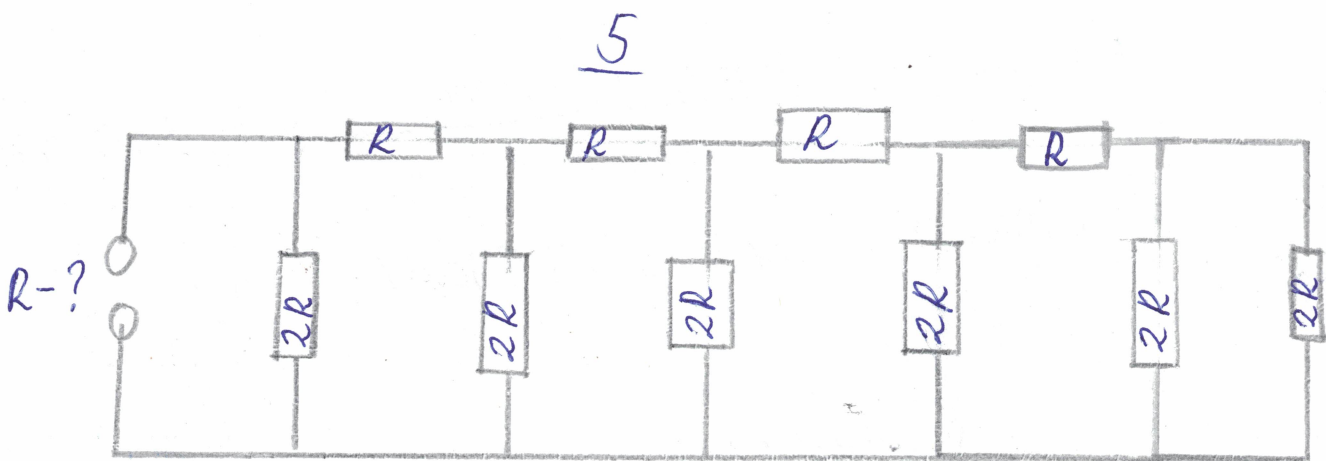
4) лёд таял 50 минут (с 0-й по 50-ю), а значит, и теплота получена в 5 раз больше: $Q_л = 5Q_в$.

5) Найдём массу льда, первоначально находившегося в ведре: $m = \frac{Q_л}{\lambda} \Rightarrow m = \frac{5cM\Delta t}{\lambda}$

$$6) m = \frac{5 \cdot 4200 \cdot 2}{4234000} \approx 1,2 \text{ кг}$$

Ответ: $m \approx 1,2 \text{ кг}$.

10 б



Решение:

10 б

1) Два правых сопротивления соединены параллельно и вместе дают R .

2) Это сопротивление подсоединено последовательно с самым левым сопротивлением величиной R . Вместе они дают сопротивление величиной $2R$.

3) Далее процесс повторяется.

4) Таким образом, двигаясь от правого конца цепи к левому, получим, что общее сопротивление между соседними узлами равно R .