

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия

К У К О К О Р О В

Имя

В Л А Д И С Л А В

Отчество

А К А Р Е Е В И Ч

Дата рождения

22 09 2011

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

438

Дата

31 01 2026

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

Заполняется организаторами

Количество доп листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

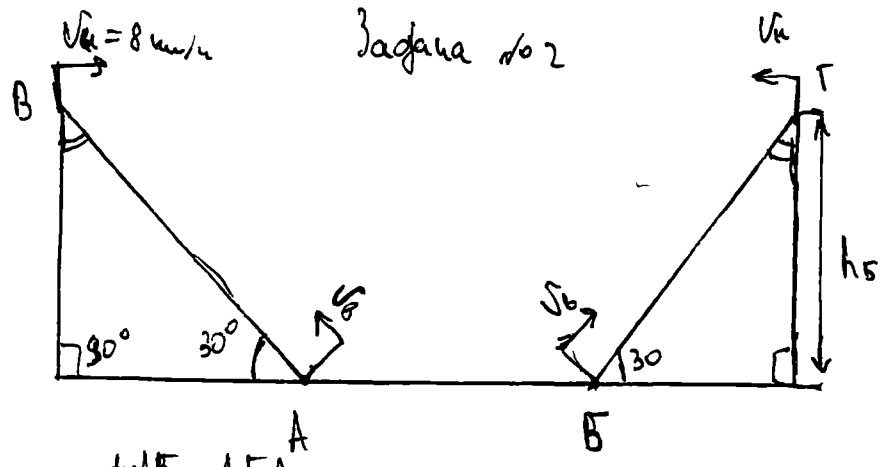
Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Дано
 $v_b = 4 \text{ км/ч}$
 $v_n = 8 \text{ км/ч}$
 $\Delta t = 14,4 \text{ сек}$
 $t_3 = 160,5 \text{ сек}$
 $t_b = 72 \text{ сек}$
 $\alpha = 30^\circ$

Задача №2



$$\Delta t = \frac{t_{AB}}{v_{BA}} = \frac{t_{BA}}{v_{AB}} =$$

~~$$t_{BA} = \frac{v_n}{v_b} = \frac{v_n}{2h_b} \quad \text{БГ} = 2h_b \quad (\text{тк катет на протв } \alpha = 30^\circ)$$~~

~~t_{AB}~~

~~$$t_{BA} = \frac{v_n}{v_b} + \frac{v_b}{v_n} = \frac{v_n AB + v_b \text{БГ}}{v_b AB} \quad \text{БГ} = 2h_b \quad (\text{тк катет на протв } \alpha = 30^\circ)$$~~

26

~~$$t_{AB} = \frac{v_n}{v_b} + \frac{v_b}{v_n} =$$~~

~~$$t_3 = \frac{v_n}{v_b} + \frac{v_b}{v_n} + \frac{v_b v_n}{v_b} + \frac{v_b}{v_n}$$~~

~~$$t_3 = \frac{v_n \text{БГ} + v_b \text{БГ} + v_n AB + v_b AB}{AB \text{БГ}} = \frac{v_n(\text{БГ} + AB) + v_b(\text{БГ} + AB)}{AB \text{БГ}} = \frac{(v_n + v_b)(\text{БГ} + AB)}{AB \text{БГ}}$$~~

Линия отреза

Бланк ответов

Решо:

$R_k = 100,1$

$C_1 = 2100 \frac{Дж}{кг \cdot C}$

$\lambda = 3,34 \cdot 10^5 \frac{Дж}{кг}$

$C_в = 4200 \frac{Дж}{кг \cdot C}$

$L = 2,26 \cdot 10^6 \frac{Дж}{кг}$

$C_к = 460 \frac{Дж}{кг \cdot C}$

Камень

Тем

$Q_1 = \lambda \cdot m_1$ - сколько потребовалось энергии чтобы его растопить

$\cancel{L} = 2\pi R_k = 2 \cdot 3,14 \cdot R_k$

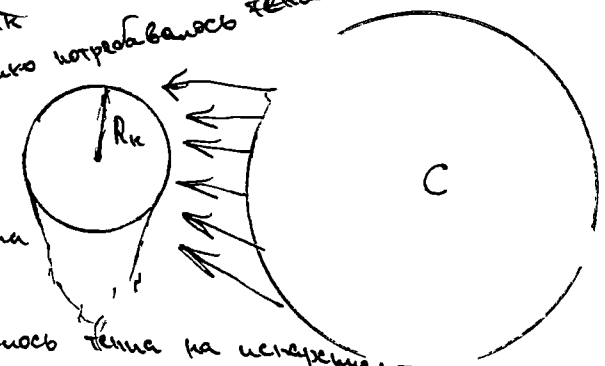
$Q_2 = C_1 m_1 (T_k - T_0)$ - сколько потребовалось энергии на нагрев льда

$Q_3 = C_в m_1 (T_{к2} - T_{к1})$ - сколько потребовалось энергии на нагрев воды

$Q_4 = L \cdot m_1$ (сколько потребовалось тепла на испарение)

$Q_5 = C_к \cdot m_к (T_к - T_0)$

Уравнение теплового баланса $Q_5 = Q_1 + Q_4 + Q_2 + Q_3$



$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = C_к m_к (T_к - T_0)$

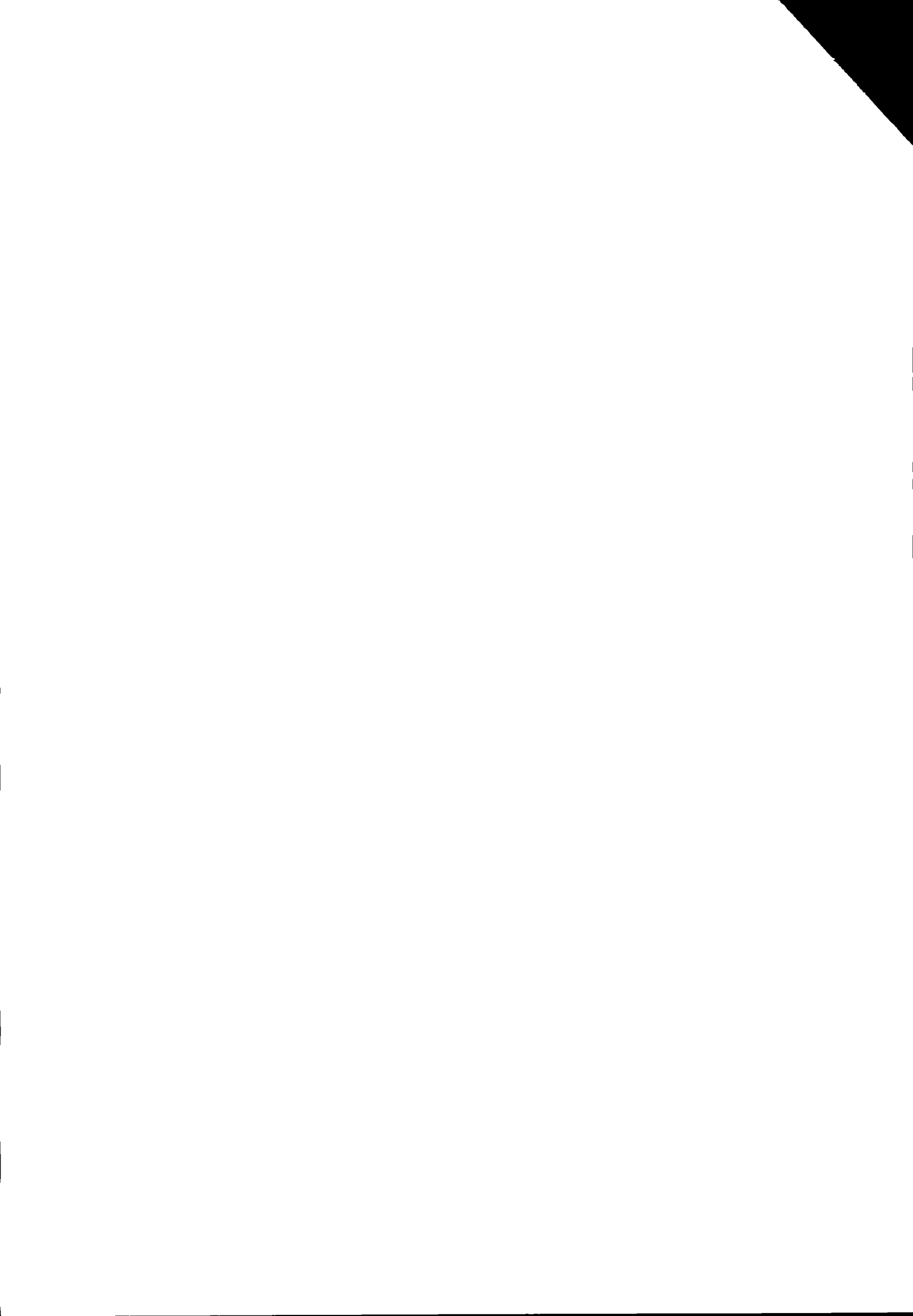
$\lambda m_1 + C_1 m_1 (T_k - T_0) + C_в m_1 (T_{к2} - T_{к1}) + L m_1 = C_к m_к (T_к - T_0)$

$S_0 = \pi R_k^2 = 3,14 \cdot 100 = 314 \text{ м}^2$

$V_0 = S_0 R_k = \pi R_k^3$ (камень погружен окр)

$V_{ок} = S_0 R_k Q_1 = \pi R^3 Q_0$

68



Бланк ответов

Задача №4

Линия отреза

Дано:

$$\rho_B = 12 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_P = 1,5 \text{ г/см}^3$$

k

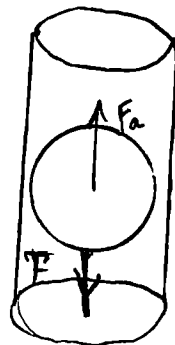
1) Закон равновесия №1

$F_A = F_T$ Но нам сказано, что веревка

рвется $\Rightarrow F_A > F_T$

$F_A = \rho_B V_{\text{шара}} \cdot g$

$F_T = k \cdot x$



Первыми силами китка не поворачивать

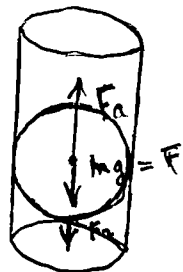
По закону равновесия №1 $F_A = F + F_T$

$$F_A = \rho_B V_{\text{шара}} g \quad \rho_B V_{\text{шара}} g = m g + k x$$

$$F = m g$$

$$F_T = k x$$

$$\rho_B V_{\text{шара}} g = \rho_P V_{\text{шара}} g + k x$$



Чтобы измерить прочность китка в эксперименте с шариками из резины

1) Начать наливать воду до того момента пока шиль не придут в равновесие

2) Измерить на какую часть шарика погружена в воду

3) Измерить на сколько изменилась длина веревки

$$k x = \rho_B V_{\text{шара}} g - \rho_P V_{\text{шара}} g$$

подставим все измерения в формулу и

$$k = \frac{\rho_B V_{\text{шара}} g - \rho_P V_{\text{шара}} g}{x}$$

находим коэффициент упругости

