

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ Физика

КОД/ШИФР УЧАСТНИКА

Ф	10	-	9				
---	----	---	---	--	--	--	--

Седен Владислав Альбертович

(ФИО участника)

10

(класс обучения)

10

(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение „Средняя обще-
образовательная школа с. Таа-Калыш М. Т. Сат.“

(полное наименование образовательной организации)

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код/Шифр участника

Ф 10-9Задача 1. Ответ: 45° 1 м/с

Решение:

$$F_T = mg = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ Н}$$

$$Q = S \cdot v = 10^{-3} \cdot 1 = 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$$

$$\frac{dn}{dt} = \rho Q = 1000 \cdot 10^{-3} = 1 \text{ кг/с}$$

$$F_T \cdot \cos \alpha = F_p \cdot \sin \alpha \cdot 2g \Rightarrow \frac{F_T}{F_p} = 1 \Rightarrow \alpha = 45^\circ$$

$$\frac{dm_{\max}}{dt} = v_{\max} = mg \cdot v_{\max} = \frac{F_p}{\rho S} = \frac{0,1 \cdot 10}{1000 \cdot 10^{-3}} = 1 \text{ м/с}$$

85

Задача 2. Ответ: _____

Решение:

Задача 3. Ответ: $0,5R$

Решение:

$$h = \frac{2R}{10} = \frac{R}{5} = 0,2R$$

Задача 4. Ответ: $-4,4$

Решение:

$$R = -0,3 - 1,2 + 0,3 - 1,1 - 0,7 + 0,6 - 1,2 + 0 - 0,2 - 0,6 = -4,4$$

25

Задача 5. Ответ: $1315,125 \text{ Дж}$

Решение: допустим $V = 1 \text{ см}^3$, $k = 1$

$$Q = cm\tau = 250 \cdot 0,0315 \cdot 167 = 1315,125$$

$$m = \rho \cdot \Delta V = 10,52 / \text{см}^3 \cdot 3 \text{ см}^3 = 31,52 = 0,0315 \text{ кг}$$

$$\Delta T = t_1 - t_0 = \tau$$

$$\beta = 3\alpha = 3(2 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1})$$

$$\Delta V = \beta V \cdot \Delta T \Rightarrow \Delta T = \frac{\Delta V}{\beta V} = \frac{3 \text{ см}^3}{3(2 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}) \cdot 1 \text{ см}^3} = \frac{1 \text{ см}^3}{2 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}} = 166,6 \dots \approx 167^\circ \text{C}$$

100

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ физика

КОД/ШИФР УЧПСТНИКА

ф	10	—	4				
---	----	---	---	--	--	--	--

Идрис Азгагай Ерманович

(ФИО участника)

10

(класс обучения)

10

(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение средняя общеобразовательная школа
с. Булук-Терек им. Кара-саи В.Х.

(полное наименование образовательной организации)

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код/Шифр участника Ф 10-7Задача 1. Ответ: ~~450~~, $v_{\max} = 1,41 \text{ м/с}$; 45° 45° , $v_{\max} = 1,41 \text{ м/с}$

Решение:

Дано: $m = 100 \text{ г}$ $L = 30 \text{ см}$ $S = 10 \text{ см}^2$ $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ $v = 1 \text{ м/с}$ $g = 10 \text{ м/с}^2$ $v_{\max} = ?$	СИ: $0,1 \text{ кг}$ $0,3 \text{ м}$ 10^{-3} м^2	Решение: $F_m = mg = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ Н}$ $\rho_{SL} = 1000 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 1 \text{ кг/с}$ $F_p = m \cdot v = 1 \cdot 1 = 1 \text{ Н}$ $F_m = F_p \cdot \tan \alpha \Rightarrow 1 = 1 \cdot \tan \alpha = \tan 45^\circ$ $F_p = \frac{\rho S L^2}{2} = \rho g r_{\max} = \sqrt{\frac{2mg}{\rho S}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0,1 \cdot 10}{1000 \cdot 10^{-3}}} =$ $\Rightarrow 2 \sqrt{24} \text{ м/с} \approx 1,41 \text{ м/с}$
---	---	--

56

Задача 2. Ответ: $R_{AB} = \frac{2R}{3}$

Решение:

Дано: В изображенной на рисунке электрической схеме все резисторы имеют одинаковое R . Найти R между водами А и В.

①. Ответ: если отключить край, то проводка отключится на 45° $v_{\max}$ итегении вора, при юм проводка может находиться в равновесии, равная 1 м/с .

②. - Все резисторы имеют одинаковое сопротивление.

- Необходимо найти R между точками А и В.

$$\frac{1}{R_{\text{экв}}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R}$$

$$R_{\text{общ}} = R + R_{\text{экв}} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$$

$$R_{AB} = \frac{2R}{3} \text{ (ответ 2)}$$

65

Задача 3. Ответ: $2\sqrt{2}R$

Решение:

$$\cos \alpha = 1 \text{ при } H_0 = 2,5R$$

$$H_0 = 2,5R$$

$$H_0 = 3R; m\sqrt{2} \text{ м} \quad 3R - m\sqrt{2}R = d \Rightarrow v = \sqrt{2}gR$$

$$T_{\text{пор}} = \sqrt{mg}$$

$$x(H_0 = 3R) = v T_{\text{пор}} = 2\sqrt{2}R$$

100

Задача 4. Ответ: $0,53 \text{ кг/с}$

Решение:

Дано: $m = 100 \text{ г}$
 $F_{\text{тр}} = -av$
 коэффициент трения - ?

Решение:

$$F = ma$$

$$F_{\text{тр}} = ma - av = ma - a = \frac{m}{v} \cdot \frac{dv}{dx}$$

$$\frac{dv}{dx} \approx \frac{6,8 - 10,6}{9 - 0} = 0,422 \text{ см/с) см}$$

$$a = \frac{-0,1}{v} \cdot (0,422)$$

$$v \approx 8 \text{ см/с} = 0,08 \text{ м/с}$$

$$a = \frac{0,1 \cdot 0,422}{0,08} = 0,5275 \text{ кг/с} \approx 0,53 \text{ кг/с}$$

60

Задача 5. Ответ: ~~$Q = 9,05 \text{ Дж}$~~ $Q = 1312500 \text{ Дж}$

Решение:

Дано:
 $\Delta V = 3 \text{ см}^3$
 $t_0 = 0^\circ \text{C}$
 $c = 250 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ \text{C)}$
 $t_0^\circ \text{C} = \rho_0 = 10,52 \text{ г/см}^3$
 $\alpha = 2 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}$

$Q = ?$

Решение:

$$\beta = 3\alpha = 6 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}$$

$$\Delta V = \beta V_0 \Delta T \quad \beta = 6 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1} \quad \Delta F$$

$$V_0 = \frac{m}{\rho_0}$$

$$Q = cm \cdot \Delta t$$

$$3 = 6 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{m}{10,5} \cdot \Delta T \quad Q = 2,50 m \Delta t$$

$$\Delta T = \frac{3 \cdot 10,5}{6 \cdot 10^{-5} \text{ м}} \quad Q = 250 \text{ м} \cdot \frac{3 \cdot 10,5}{6 \cdot 10^{-5} \text{ м}}$$

Ответ: $Q = 1312500 \text{ Дж}$

100

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ физика

КОД/ШИФР УЧАСТНИКА

ф	10	-	1				
---	----	---	---	--	--	--	--

Билдан Гайгерие Техн-асовна

(ФИО участника)

10

(класс обучения)

10

(класс участия)

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение.
«Средняя общеобразовательная школа с. Булун-Терек им.
кара-сага В.Х Гаа-Ханского кошуна Республики Тыва»

(полное наименование образовательной организации)

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код/Шифр участника

Ф 10-1

Задача 1. Ответ:

 $v = 1,41 \text{ м/с} ; \angle 45^\circ$

Решение:

Дано:

$$\begin{aligned}
 m &= 100 \text{ г} \\
 L &= 30 \text{ см} \\
 S &= 10 \text{ см}^2 \\
 \rho &= 1000 \text{ кг/м}^3 \\
 v &= 1 \text{ м/с} \\
 g &= 10 \text{ м/с}^2
 \end{aligned}$$

Силы:

$$0,1 \text{ кг}$$

$$0,3 \text{ м}$$

$$10^{-3} \text{ м}^2$$

Решение:

$$F_T = m \cdot g = 0,1 \cdot 10 = 1 \text{ Н.}$$

$$\rho_{\text{ст}} = 1000 \cdot 10^{-3} = 1 \text{ кг/с}$$

$$F_p = m v = 1 \cdot 1 = 1 \text{ Н.}$$

$$F_T = F_p \cdot \tan \alpha = 1 \cdot \tan \alpha = 45^\circ$$

$$F_p = \frac{\rho S v^2}{2} = m g v_{\text{max}} \Rightarrow \sqrt{\frac{2 m g}{\rho S}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0,1 \cdot 10}{1000 \cdot 10^{-3}}} =$$

$$\Rightarrow 1,41 \text{ м/с} \approx 1,41 \text{ м/с}$$

Отв: Трубка выйдет на 45° от вертикали

$$v_{\text{max}} = 1,41 \text{ м/с.}$$

105

Задача 2. Ответ:

$$\frac{2R}{3}$$

Решение:

- В среднем слое имеют одинаковое сопротивление R .
- Необходимо найти сопр между точками А и В

$$\frac{1}{R_{\text{ав}}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R}$$

$$R_{\text{ав}} = R + R_{\text{ав}} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$$

$$R_{\text{ав}} = \frac{2R}{3}$$

115

Задача 3. Ответ: $H_0 = 3R$ на расст $2\sqrt{2}R$; грузик сорвался на $2H_0 - R$ от вершины троса

Решение:

Дано:
 $H_0 = 3R$
 $v_0 = 0$

$$mgk_0 = \frac{mv^2}{2} + mgh$$

$$\frac{v^2}{R} = g \cos \alpha$$

$$h = R(1 - \cos \alpha) \quad \frac{-2g(H_0 - h)}{R} = g \cos \alpha \Rightarrow 2(H_0 - R + R \cos \alpha) = R \cos \alpha$$

$$\Leftrightarrow \cos \alpha \quad 2H_0 - 2R = R \cos \alpha (1 - 2)$$

$$2H_0 - 2R = -R \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{2(R - H_0)}{R}$$

$$h = R \left(1 - \frac{2(R - H_0)}{R}\right) = 2H_0 - R$$

$$H_0 = 3R$$

$$h = 2(3R) - R = 5R$$

$$\sqrt{2g(H_0 - h)} = \sqrt{2g(3R - 5R)} = \sqrt{4gR}$$

$$2g(3R - 5R) = \sqrt{4gR}$$

$$\Rightarrow L = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 2\sqrt{2gR} \cdot \sqrt{\frac{2R}{g}} = 2\sqrt{2}R$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{2}R$$

Отв: Грузик сорвался на $2H_0 - R$ от вершины троса; $H_0 = 3R$ на $2\sqrt{2}R$

Задача 4. Ответ:

$$a = 0,05 \text{ см}^{-1}$$

Решение:

Дано:
 $m = 100 \text{ г}$
 $F_{\text{тр}} = -a\vec{v}$

Сил:
 $0,1 \text{ кг}$

Решение:

$$\text{II закон Ньютона} = m \frac{dv}{dt} = -a v$$

$$\frac{dv}{v} = -\frac{a}{m} dt$$

$$\int_{v_0}^v \frac{dv}{v} = -\frac{a}{m} \int_0^t dt \cdot \ln \frac{v}{v_0} = -\frac{a}{m} t \quad v = v_0 e^{-\frac{at}{m}}$$

$$v_0 = 10,6 \text{ см/с}$$

$$t = 0: v = 10,6; \quad t = t_1: v = 10,5; \quad t = t_2: v = 9,1 \text{ и т.д.}$$

$$v = 10,6 e^{-\frac{at}{0,1}}; \quad a = 0,05 \text{ см}^{-1}$$

Отв: $a = 0,05 \text{ см}^{-1}$

Задача 5. Ответ:

$$Q = 1312,5 \text{ кДж}$$

Решение:

Дано:
 $\Delta V = 3 \text{ мВ}$
 $t_0 = 0^\circ \text{C}$
 $c = 2500 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ \text{C)}$
 $\rho_0 = 20,5 \text{ кг/м}^3$
 $a = 2 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}$

Решение:

$$B = 5a = 6 \cdot 10^{-5} \text{ К}^{-1}$$

$$\Delta V = B v_0 \Delta T B = 6 \cdot 10^{-5} v_0 \Delta T$$

$$v_0 = \frac{m}{\rho_0}$$

$$Q = cm \Delta T$$

$$3 = 6 \cdot 10^{-5} \cdot 10,5 \cdot \Delta T Q = 2500 m \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{3 \cdot 10,5}{6 \cdot 10^{-5} m} \quad Q = 2500 m \cdot \frac{3 \cdot 10,5}{6 \cdot 10^{-5} m}$$

Отв: $Q = 1312500 \text{ Дж} = 1312,5 \text{ кДж}$

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ физика

КОД/ШИФР УЧАСТНИКА

Ф	11	-	3				
---	----	---	---	--	--	--	--

Менуши Чотуртана Кривена

(ФИО участника)

11

(класс обучения)

11

(класс участия)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение - "Средняя общеобразовательная школа
с. Булук-Терек им. кара-ога В.Х. Чаа-Калыского к-на Республики
Тыва"

(полное наименование образовательной организации)

БЛАНК ОТВЕТОВ

φ 11-3

Решение:

Дано:
 $\vec{V}$
 $k_{\text{пр}} \cdot \frac{1}{L}$
 B

 $M-9$

$$V = \mathbb{Q} \langle M, B \rangle$$

~~$$K_{eq} = \frac{[H_2O]}{[H_2][O]}$$~~

$$\mu = \frac{V'}{n\beta}$$

$$B = \frac{-2A + i\sqrt{P(T_1 - T_2)}}{\sqrt{RT_3}}$$

Решение:

Dans :

$$A = 2 \text{ km}$$

$$V_{V_2} = 0.3$$

$$a = 3$$

$$T_1 = 300K$$

$$T_2 = 700 \text{ K}$$

$$T_3 = 300 \text{ K}$$

 $\beta - 1$

Therese!

Результат:

$$\frac{A + \frac{1}{2} \rho R T_1}{2a} (a^2 - 1) + \frac{1}{2} \rho R (T_3 - T_2) = -0,845 \frac{\text{дж}}{\text{моль}}$$

$$C = \frac{20}{V(T_2 - T_1)}$$

$$q(c=0) = \frac{\beta + \sqrt{\beta^2 + 4}}{2} \approx 2.758$$

$$B = \frac{-2A + \frac{2}{VR}(T_1 - T_2)}{VRT_3}$$

$$B = \frac{-2A + i\sqrt{R}(I_1 - I_2)}{\sqrt{R}T_3}$$

105

Задача 3. Ответ: $\frac{C_0}{C_{\text{св}}} = \frac{S_0(2\epsilon_1\epsilon_2\epsilon_3 + (C_1 + \epsilon_2)\epsilon_3)}{(2\epsilon_3 + \epsilon_1 + \epsilon_2)(2\epsilon_1\epsilon_2 + \epsilon_3(\epsilon_1 + \epsilon_2))}$

Решение:

$$C_1 = \frac{\left(\frac{S}{2}\right)\epsilon_1\epsilon_0}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$C_2 = \frac{\left(\frac{S}{2}\right)\epsilon_2\epsilon_0}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$C_{32} = C_{31} = \frac{\left(\frac{S}{2}\right)\epsilon_3\epsilon_0}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$C_{\text{св}} = (C_1^{-1} + C_{32}^{-1})^{-1} + (C_2^{-1} + C_{31}^{-1})^{-1} =$$

$$= \frac{S_0(2\epsilon_1\epsilon_2\epsilon_3 + (C_1 + \epsilon_2)\epsilon_3)}{2(\epsilon_1 + \epsilon_3)(\epsilon_2 + \epsilon_3)}$$

100

Задача 4. Ответ: $W = \frac{4m g R^2 z}{b^2(r_2^2 - r_1^2)^2}$

Решение:

$$\varphi(t) = B S(t) = \frac{B \omega t}{(r_2^2 - r_1^2)} (r_2^2 - r_1^2)$$

$$1 - \frac{d\varphi(t)}{dt} = -E = \frac{B \omega}{2} (r_2^2 - r_1^2)$$

$$\sqrt{E} = \omega + B/r$$

$$mgv = \frac{F^2}{R} \rightarrow mg \omega r_2 \rightarrow \frac{b^2 \omega^2}{4R} (r_2^2 - r_1^2)^2$$

100

Задача 5. Ответ: $\Delta l_{\text{max}} = \sqrt{\frac{mM}{k(M+m)}}$

Решение:

$$T \Delta l_{\text{max}} = \frac{3n}{2} \sqrt{\frac{mM}{k(M+m)}}$$

$$\vec{v}_{cm} = \vec{v} - \vec{v}_{cm} = \frac{M\vec{v}}{m+M}$$

$$\vec{v}_{cm} = \vec{0} - \vec{v}_{cm} = -\frac{m\vec{v}}{m+M}$$

$$k_{\text{эфф}} = \left(1 + \frac{m}{M}\right)k$$

$$k_{\text{эфф}} = \left(1 + \frac{M}{m}\right)k$$

$$T \Delta l_{\text{max}} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2n}{\omega_m} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2n}{\omega_M} = \frac{3n}{2} \sqrt{\frac{Mm}{k(M+m)}}$$

50

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ физика

КОД/ШИФР УЧПСТНИКА

ф	8	-	6				
---	---	---	---	--	--	--	--

Суресей Руслан Малибанович

(ФИО участника)

8

(класс обучения)

8

(класс участия)

Муниципальное общеобразовательное учреждение
образовательная школа

(полное наименование образовательной организации)

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
2025-2026 учебный год
возрастная категория 8 класс

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код/Шифр участника ф 8-6

Задача 1.

Ответ: м, 0,6 кж

Решение:

Дано: $m = 2,0 \text{ кг}$ и $m = 3,0 \text{ кг}$

Решение:

$$4 \cdot m (0,3 \cdot 2 \text{ кг} = 0,6 \text{ кг})$$

0.

Задача 2.

Ответ: Ответ: КПД грузчиков составляет 29,4 %

Решение:

① $A_{\text{полезн}} = m \cdot g \cdot h$

$$A_{\text{полезн}} = 15 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ м/с}^2 \cdot 3 \text{ м} = 441 \text{ Дж}$$

② $A_{\text{затрач}} = F \cdot L$

$$A_{\text{затрач}} = 150 \text{ Н} \cdot 10 \text{ м} = 1500 \text{ Дж}$$

③ $\eta = (441 \text{ Дж} / 1500 \text{ Дж}) \cdot 100 \%$

$$\eta = 0,294 \cdot 100 \%$$

$$\eta = 29,4 \%$$

9

Задача 3.

Ответ: 15°

Решение:

Дано:

Теплоемкость воды: $= 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$

Теплоемкость железа: $= 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$

Теплоемкость серебра: $= 250 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$

Теплоемкость алюминия: $= 920 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$

Решение:

Их температура изменилась от $T_1 = 15^\circ\text{C}$ до 100°C

Их масса $0,5 \text{ кг}$

Их общий масса 150 г и температурой 100°C

Масса серебра 15°

Задача 4.

Ответ: Ответ: t_4

0.

Решение:

Дано:

1) поезд движется на встречу друг другу

2) поезд движется в одну сторону.

Решение:

$$t_1 + t_2 = t_3$$

$$t_3 + L = t_4$$

3

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

ПО ПРЕДМЕТУ Физике

КОД/ШИФР УЧПІСТНИКА

ф	8	-	8				
---	---	---	---	--	--	--	--

Матвеев Виталий Витальевич

(ФИО участника)

8

(класс обучения)

8

(класс участия)

Муниципальное бюджетное обще-
образовательное учреждение
среднего ^{общее} образования школа с. Чап-
ково и.м. М. Ч. Св.т.

(полное наименование образовательной организации)

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
2025-2026 учебный год
возрастная категория 8 класс

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код/Шифр участника ф 8-8

Задача 1.

Ответ: $x = \frac{5}{12} L \frac{M+m}{m}$

Решение:

$$mg = 5000 \cdot 15 = 75000 \text{ Н.}$$

$$x = \frac{5}{12} L \frac{T}{mg} = \frac{5}{36} L \frac{M+m}{m}$$

$$T = \frac{(m+M)g}{3}$$

0

Задача 2.

Ответ: КПД грузчиков составляет 30 Дж

Решение:

$$mg = 5000 \cdot 15 = 75000 \text{ Н.}$$

$$A_{\text{пол}} = m_{\text{ог}} \cdot gh$$

$$A_{\text{п}} = 75000 \cdot 10 \text{ м} \cdot 3 \text{ м} = 2.250 \text{ кДж.}$$

$$A_{\text{зат}} = 150 \text{ Н} \cdot 10 \text{ м} = 1.500 \text{ Дж.}$$

$$A_{\text{зат}} = 1.500 \cdot 5000 = 7.500.000 \text{ Дж}$$

98

$$\eta = A_n : A_z \cdot 100\%$$

$$\eta = 2250000 : 750000 \cdot 100\% = 30\%$$

Задача 3.

Ответ: ~~$m = 0,102 \text{ кг} = 10,2 \text{ г}$~~ $0,17 \text{ кг}$.

Решение:

$$c_b m_b (t - t_0) + c_{\text{ж}} + m_{\text{ж}} (t - t_0) + c_c + m_c (t - t) + c_a m_a (t - t) = 0$$

$$m_c = (c_b m_b + c_{\text{ж}} + m_{\text{ж}}) (t - t_0) + M c_a (t - t) = 0,17 \text{ кг}$$

9

Задача 4.

Ответ: 1) $\frac{L}{t_2} - \frac{L}{t_1}$

Решение:

$$u = \frac{L}{t_1} \quad v + u = \frac{L}{t_2} \Rightarrow v = \frac{L}{t_2} - \frac{L}{t_1}$$

3