



3101337190916

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия **КУЗЮТКИН**

Имя **МИХАИЛ**

Отчество **МИХАИЛОВИЧ**

Дата рождения **04 03 2009**

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

Аудитория **М526**

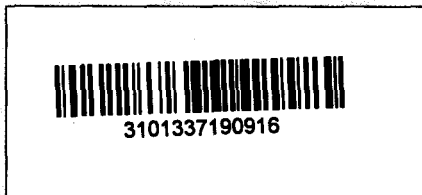
Телефон **89012303076**

Дата **03 02 2024**

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

информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Ь У Р Г

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	05	08	25	10						
Балл члена жюри №2	05	08	25	10						

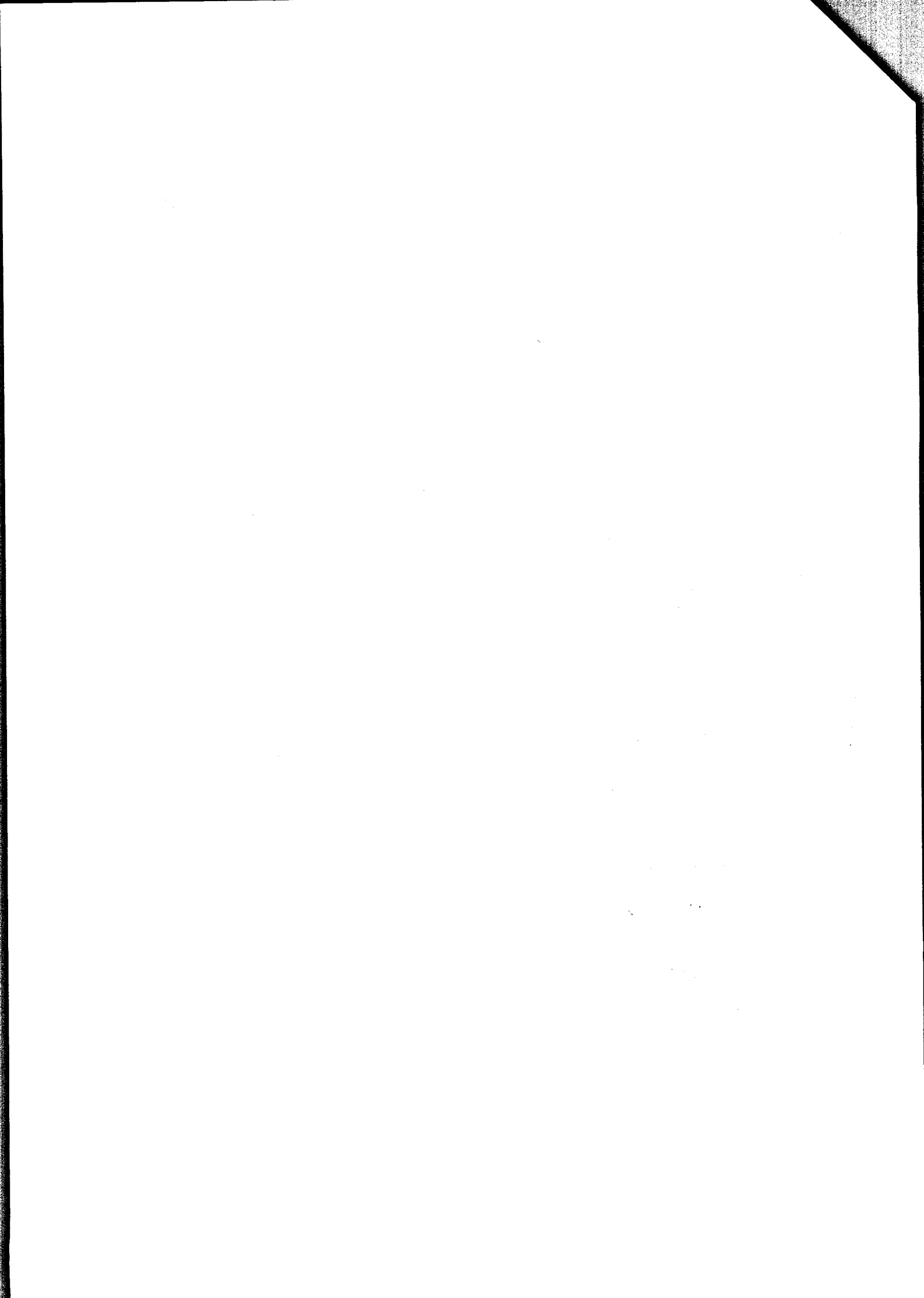
Итоговый балл 48

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



Бланк ответов

1 Вариант
N1

Дано:
 $v_0 = \text{const}$
 $t_0 = 143 \text{ мин}$

 $S = ?$

(40 мин; 1,2 км)
 $v_1 = \frac{1,2}{40} = 0,03 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

(70 мин; 1,65 км)
 $v_3 = \frac{1,65}{70-55} = 0,11 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

(110 мин; 6,6 км)
 $v_5 = \frac{6,6}{110-103} = 0,94 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

(55 мин; 1,2 км)
 $v_2 = \frac{1,2}{55-40} = 0,08 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

(103 мин; 6,6 км)
 $v_4 = \frac{6,6}{103-70} = 0,2 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

(143 мин; 0 км)
 $v_6 = 0 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

$S = t_0 \cdot v_0$

58

$v_0 = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6$

$S = t_0 \cdot (v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6)$

$S = 143 \text{ мин} \cdot \left(0,03 \frac{\text{км}}{\text{мин}} + 0,08 \frac{\text{км}}{\text{мин}} + 0,11 \frac{\text{км}}{\text{мин}} + 0,2 \frac{\text{км}}{\text{мин}} + 0,94 \frac{\text{км}}{\text{мин}} \right) = 194,48 \text{ км}$

Ответ: 194,48 км.

N2

Дано:
 $V_n = 2 \text{ м}^3$
 $m_1 = 0,842$
 $m_2 = 0,542$
 $\rho = 1 \frac{\text{т}}{\text{м}^3}$

 $m_c = ?$

$F_{\text{арх}} = F_m$

$F_m = F_n + F_1 + F_c$

$F_m = m_1 \cdot g + m_2 \cdot g + m_c \cdot g$

$F_{\text{арх}} = m_1 \cdot g + m_2 \cdot g + m_c \cdot g$

$\rho \cdot g \cdot V_n = m_1 \cdot g + m_2 \cdot g + m_c \cdot g$

$\rho \cdot V_n = m_1 + m_2 + m_c$

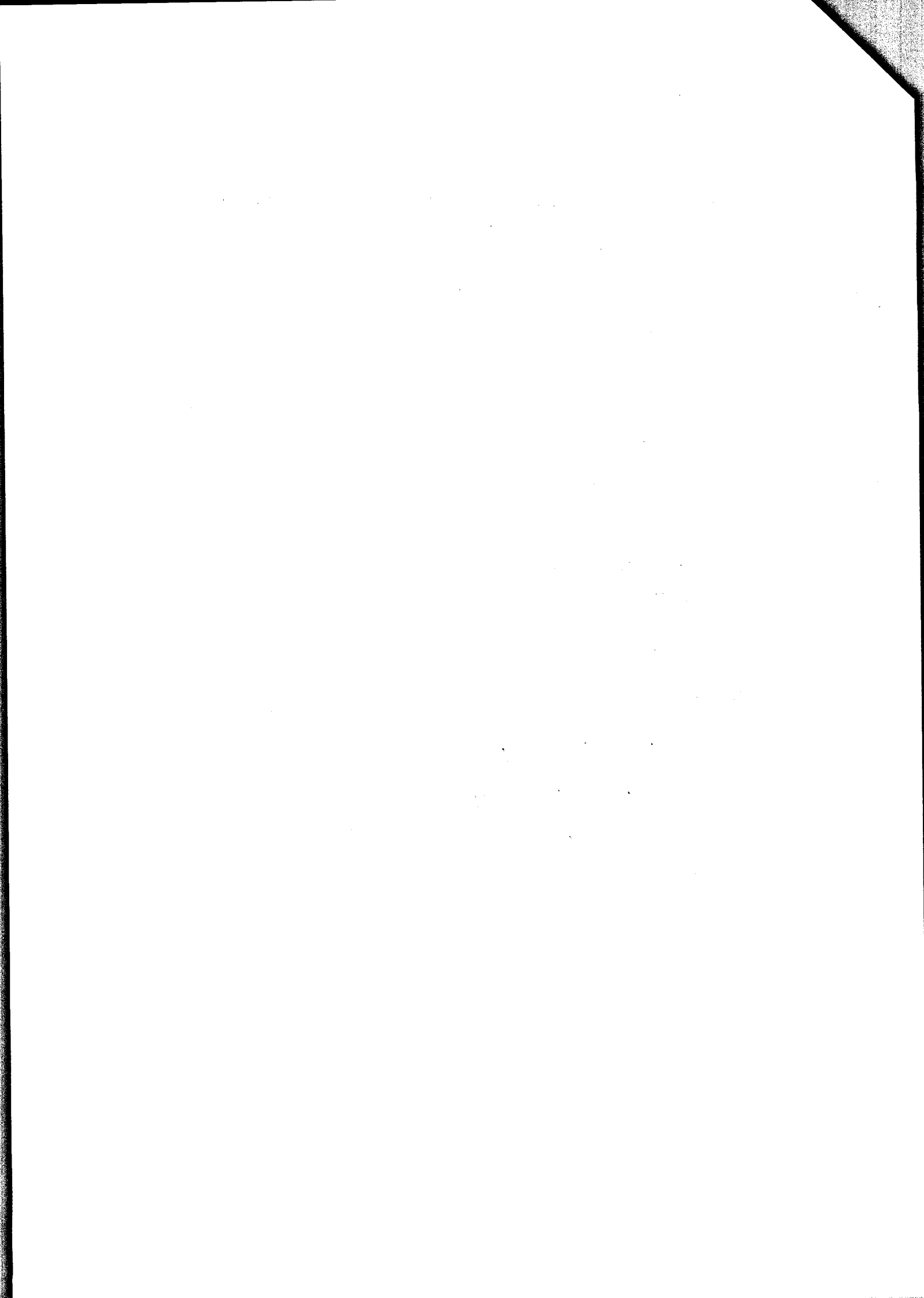
$m_c = \rho \cdot V_n - m_1 - m_2$

$m_c = 1 \cdot 2 - 0,842 - 0,542$

$m_c = 0,622$

Ответ: $m_c = 0,622$

88



Бланк ответов

№ 3

Дано:

$N = \text{const}$
 $t_{\text{гр}1} = 10 \text{ мин}$
 $m_1 = 0,15 M_0$
 $m_2 = m_1$
 $t_2 = 45 \text{ с}$
 $c_b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
 $t_{\text{кун}} = 100^\circ\text{C}$
 $r = 2300 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$

$$Q_{\text{отг}} = Q_{\text{наг}}$$

$$Q_{\text{отг}} = M_0 \cdot c_b \cdot (t_n - t_{\text{кун}}) + m b_1 \cdot r_b + m b_2 \cdot c_b \cdot (t_n - t_{\text{кун}})$$

$$Q_{\text{наг}} = N \cdot (t_1 + t_2)$$

$$N \cdot (t_{\text{гр}1} + t_{\text{гр}2}) = M_0 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + m b_1 \cdot r_b + m b_2 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n)$$

$$N = \frac{M_0 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + m b \cdot r_b}{t_1 + t_2}$$

$$\frac{M_0 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + m b \cdot r_b}{t_1} = \frac{M_0 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + m b_1 \cdot r_b + m b_2 \cdot c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n)}{t_1 + t_2}$$

$t_n = ?$

$$\left(\frac{c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + 0,15 r_b}{t_1} \right) \cdot (t_1 + t_2) = (t_{\text{кун}} - t_n) \cdot 1,15 c_b + 0,15 r_b \quad | \cdot t_1$$

$$(c_b \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + 0,15 r_b) \cdot (t_1 + t_2) = 1,15 c_b \cdot t_1 \cdot (t_{\text{кун}} - t_n) + 0,15 r_b \cdot t_1$$

$$- t_n = \frac{-0,15 r_b \cdot t_2}{(c_b \cdot (t_1 + t_2) - 1,15 c_b t_1)} - t_{\text{кун}}$$

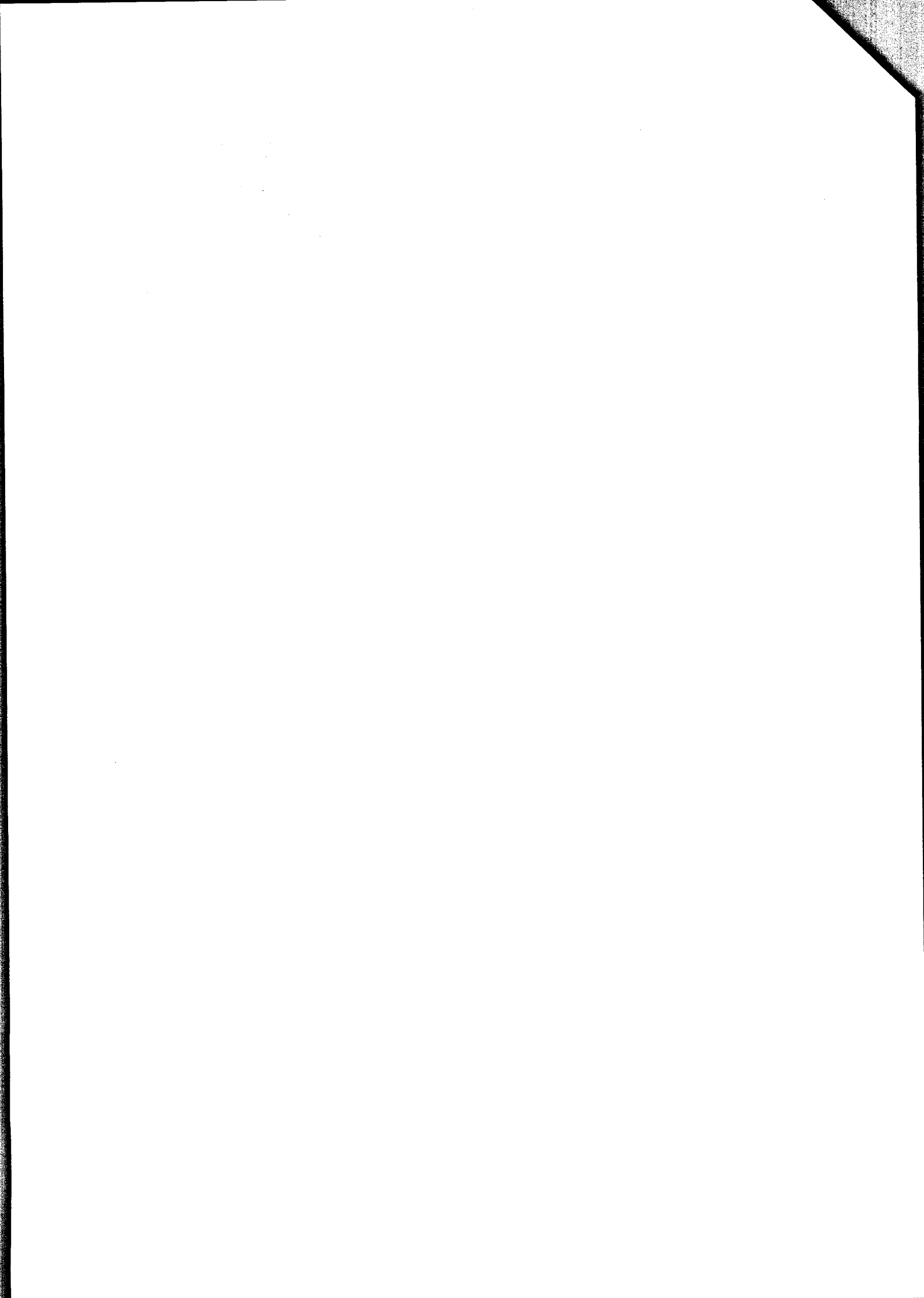
$$t_n = - \left(\frac{-0,15 r_b \cdot t_2}{c_b \cdot (t_1 + t_2) - 1,15 c_b t_1} - t_{\text{кун}} \right)$$

$$t_n = - \left(\frac{-0,15 \cdot 2300000 \cdot 45}{4200 \cdot (600 + 45) - 1,15 \cdot 4200 \cdot 600} - 100 \right)$$

$$t_n \approx 17,9^\circ\text{C}$$

25

Ответ: $17,9^\circ\text{C}$

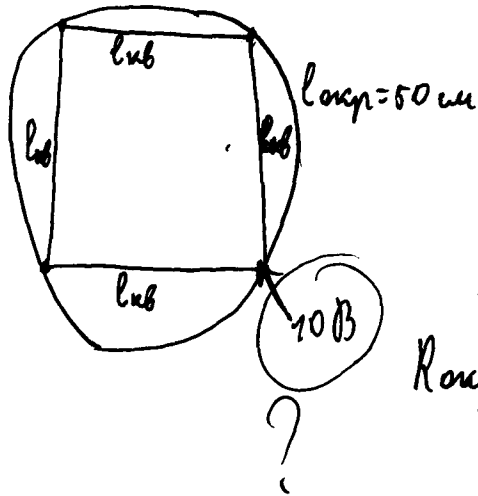


Бланк ответов

№4

Дано:
 $D = 7 \text{ мм}$
 $\rho = 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$
 $l_{\text{окр}} = 50 \text{ см}$
 $U = 10 \text{ В}$

 $R = ?$



$$R_{\text{окр}} = \frac{l_{\text{окр}} \cdot \rho}{S_{\text{окр}}}$$

$$S_{\text{окр}} = 2\pi r^2$$

$$S_{\text{окр}} = 2 \cdot 3,14 \cdot \left(\frac{7}{2}\right)^2 = 1,57 \text{ мм}^2$$

$$R_{\text{окр}} = \frac{0,5 \text{ м} \cdot 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \frac{\text{мм}^2}{\text{мм}^2}}{1,57 \text{ мм}^2} = 0,32 \cdot 10^{-6}$$

$$0,32 \cdot 10^{-6} = 32 \cdot 10^{-9} \text{ Ом}$$

$$I_0 = \frac{U}{R}$$

$$R_{\text{кв}} = \frac{4l \cdot \rho}{S} \quad 10 \text{ В}$$

$$R_{\text{кв}} = \frac{4 \cdot 7 \cdot 1 \cdot 10^{-6}}{1,57} = 2,55 \cdot 10^{-6} = 255 \cdot 10^{-9}$$

$$R_0 = 32 \cdot 10^{-9} + 255 \cdot 10^{-9}$$

$$R_0 = (32 + 255) \cdot 10^{-9}$$

Ответ: $(32 + 255) \cdot 10^{-9}$

