



3101483186629

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ТУЛЕРЕНОВ

Имя АБАУРАХИМ

Отчество КАНАТОВИЧ

Дата рождения 26 09 2008

Город участия ПЕТРОПАВЛОВСК

Аудитория 1

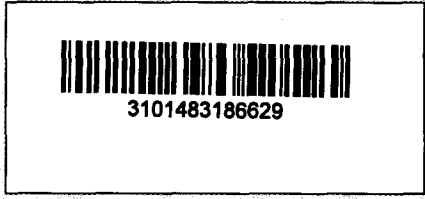
Телефон 87776443735

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

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input checked="" type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

Класс

<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Город участия П Е Т Р О П А В Л О В С К

Заполняется организаторами

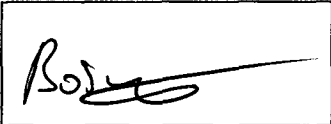
Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

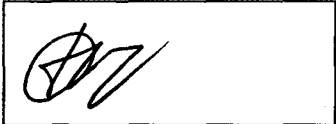
Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	25	12	25	11						
Балл члена жюри №2	25	12	25	11						

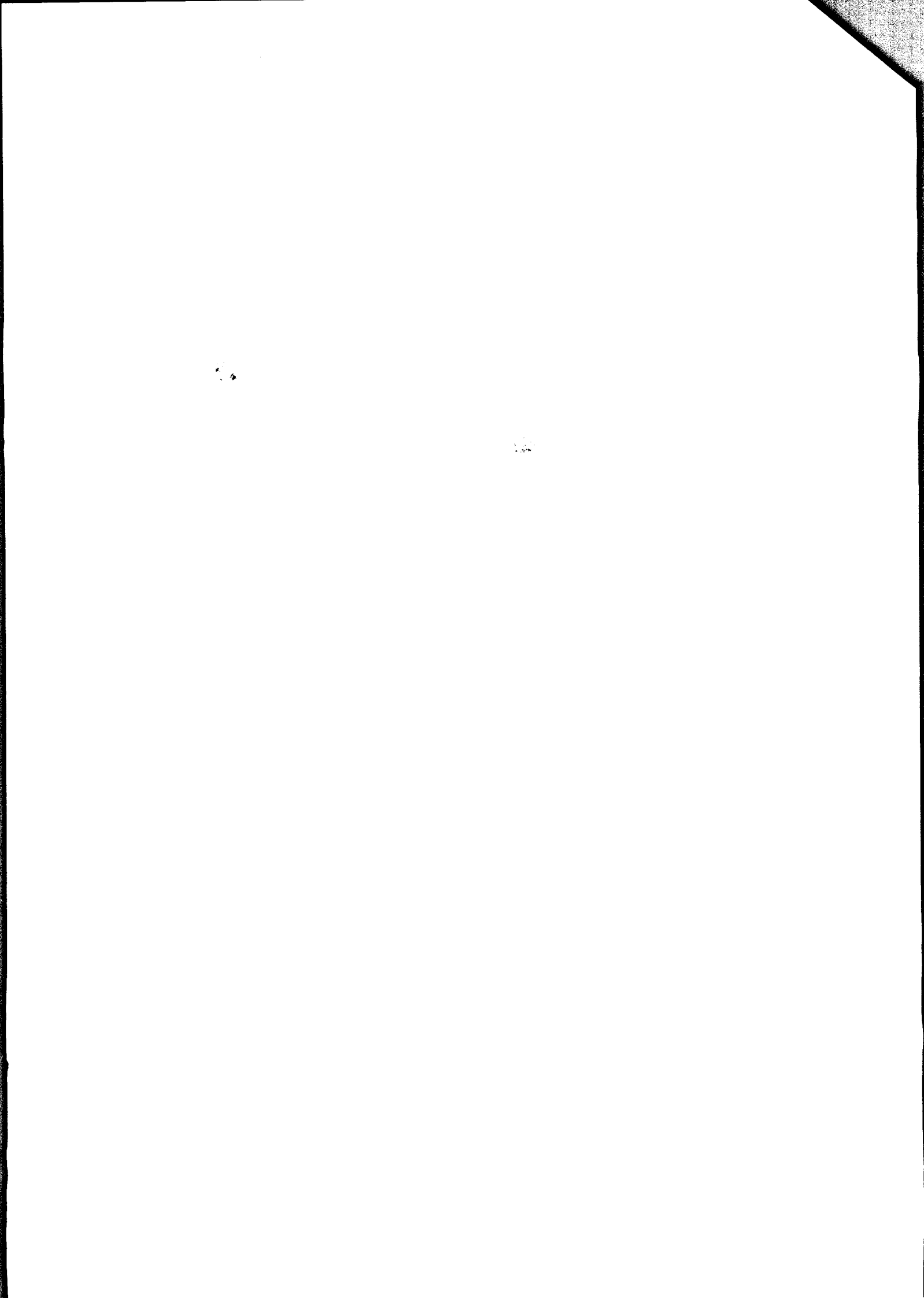
Итоговый балл 073

Подпись члена жюри №1 

Подпись члена жюри №2 

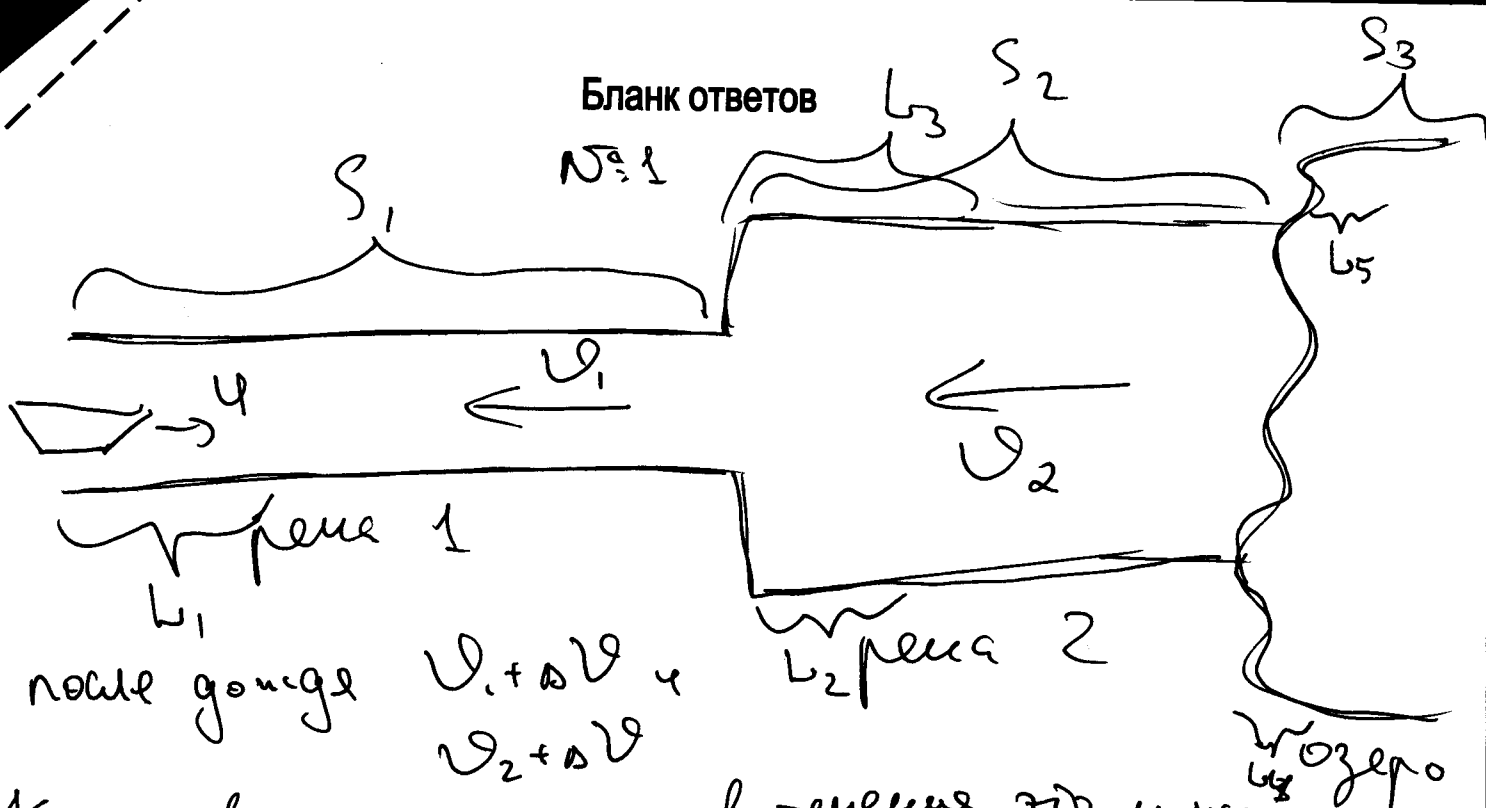
Пример заполнения

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



после гониме $U + \Delta V$ и $V_2 + \Delta V$

Катер движется только против течения, это можно увидеть, глядя с берега

$$1) \begin{cases} L_1 = (U - V_1 - \Delta V)(t_{40} - t_0) \\ S_1 = (U - V_1)(t_{40} - t_0) \end{cases}$$

после гониме
го гониме

$$2) \begin{cases} S_1 - L_1 = (U - V_1 - \Delta V)(t_{55} - t_{40}) \\ L_2 = (U - V_2)(t_{55} - t_{40}) \end{cases}$$

после гониме
го гониме

$$3) \begin{cases} L_3 = (U - V_2 - \Delta V)(t_{70} - t_{55}) \\ S_2 - L_2 = (U - V_2)(t_{70} - t_{55}) \end{cases}$$

после гониме
го гониме

$$4) \begin{cases} S_2 - L_3 = (U - V_2 - \Delta V)(t_{103} - t_{70}) \\ L_4 = U(t_{103} - t_{70}) \end{cases}$$

после гониме
го гониме

$$5) \begin{cases} L_5 = U(t_{110} - t_{103}) \\ S_3 - L_4 = U(t_{110} - t_{103}) \end{cases}$$

после гониме
го гониме

$$6) S_3 - L_5 = U(t_{113} - t_{110})$$

уже проплыл озеро

после гониме
го гониме

с графиком видно:

- 1) $S_1 - L_1 = 1,2 \text{ м}$
- 2) $L_2 - S_1 + L_1 = 0$
- 3) $S_2 - L_2 - L_3 = 0,45 \text{ м}$
- 4) $L_4 - S_2 + L_3 = 4,95 \text{ м}$
- 5) $S_3 - L_4 - L_5 = 0$
- 6) $L_5 - S_3 = 6,6 \text{ м}$

$$S_1 - L_1 = \Delta V t_{10}$$
$$(U - V_1 - \Delta V) \cdot 15 \text{ м} = \Delta V \cdot 40 \text{ м}$$
$$V_1 = 5,4 \text{ м/ч}$$

$$L_1 = -1,2 + S_1 \quad \text{подставим во (2)}$$

$$L_2 - S_1 - 1,2 + S_1 = 0$$

$$L_2 = 1,2 \text{ м}$$

Также с остальными графиками проясним и получим $L_4 = 6,6 \text{ м}$

$U = 1,2 \text{ м/ч}$ — скорость ветра

$$V_2 = 7,2 \text{ м/ч}$$

$$S_1 - L_1 = t_{10} (U - V_1 - U + V_1 + \Delta V) = 1,2 \text{ м}$$

$$\Delta V = \frac{1,2 \text{ м}}{40 \text{ м}} = 1,8 \text{ м/ч}$$

$$S_2 = L_2 + (U - V_2) (t_{70} - t_{55}) = 1,2 \text{ м} + 1,2 \text{ м} = 2,4 \text{ м}$$

$$L_5 = U (t_{110} - t_{103}) = 1,4 \text{ м}$$

$$S_3 = L_5 + U (t_{143} - t_{110}) = 1,4 + 6,6 = 8 \text{ м}$$

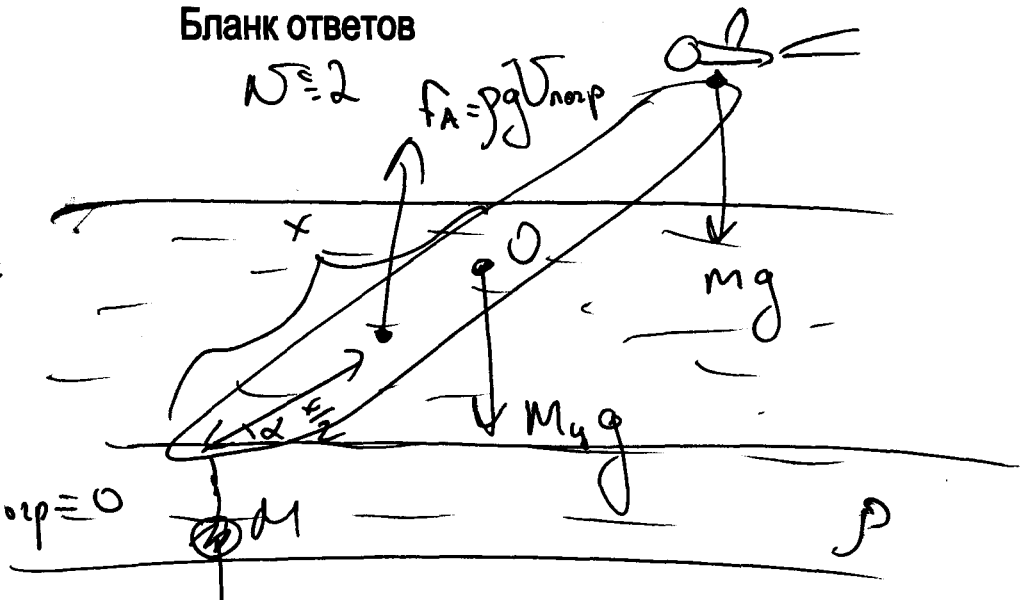
Ответ: $S_1 = 4,4 \text{ м}$

$$S_2 = 2,4 \text{ м}$$

$$S_3 = 8 \text{ м}$$

Бланк ответов

$N \approx 2$



Т.к. этот цилиндр стоит в равновесии:

$$\sum \vec{F} = 0$$

$$M\vec{g} + m_d\vec{g} + m\vec{g} + \rho g V_{\text{погр}} = 0$$

$$2) M_1 = M_2$$

если напишем угл пр. мом. отн. т. O:

$$Mg$$

Длина всего стержня будет $2l$

$$Mg l \cos \alpha = F_A \cdot (l - \frac{x}{2}) \cos \alpha + mgl \cos \alpha$$

$$F_A = \rho g V_{\text{погр.}}$$

$$v_1 = 10 \text{ м/с} = 600 \text{ с}$$

$$v_2 = 45 \text{ с}$$

$N \approx 3$

$t_B - ?$

$$1) P v_1 = cm_0 (t_{100} - t_B) + 0,15 m_0 \cdot l$$

$$2) P v_2 = cm_0 (t_{100} - t_{\text{уст}})$$

$$3) (1 - 0,15) cm_0 (t_{100} - t_{\text{уст}}) = 0,15 cm_0 (t_{\text{уст}} - t_B)$$

$$\frac{17}{3} t_{100} + t_B = \frac{20}{3} t_{\text{уст}} \quad | \cdot \frac{3}{20}$$

$$t_{\text{ges}} = \frac{17}{20} t_{100} + \frac{3}{20} t_B$$

$$P \bar{U}_2 = c m_0 \left(t_{100} - \frac{17}{20} t_{100} - \frac{3}{20} t_B \right)$$

$$P \bar{U}_2 = c m_0 \left(\frac{3}{20} t_{100} - \frac{3}{20} t_B \right)$$

$$\therefore \begin{cases} P \bar{U}_2 = \frac{3}{20} c m_0 (t_{100} - t_B) \\ P \bar{U}_1 = c m_0 (t_{100} - t_B) + 0,15 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\frac{\bar{U}_2}{\bar{U}_1} = \frac{\frac{3}{20} c m_0 (t_{100} - t_B)}{c m_0 (t_{100} - t_B) + 0,15 \text{ mol}}$$

$$c \bar{U}_2 t_{100} + 0,15 \bar{U}_2 \text{ k} - \frac{3}{20} c \bar{U}_1 t_{100} = c \bar{U}_2 t_B - \frac{3}{20} c \bar{U}_1 t_B$$

$$t_B = \frac{\bar{U}_2 (c t_{100} + 0,15 \text{ k}) - \frac{3}{20} c \bar{U}_1 t_{100}}{c (\bar{U}_2 - \frac{3}{20} \bar{U}_1)}$$

$$t_B \approx 17,86^\circ \text{C} \approx 17,9^\circ \text{C}$$

$$t_{\text{ges}} = 17,7^\circ \text{C}$$

Ответ: $t_{\text{вода}} = 17,9^\circ\text{C}$

$$\mathcal{E} = 10 \text{ В}$$

$$D = 1 \text{ мм} = 0,1 \text{ см} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$$

$$\rho = 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}\cdot\text{м}$$

$$L = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

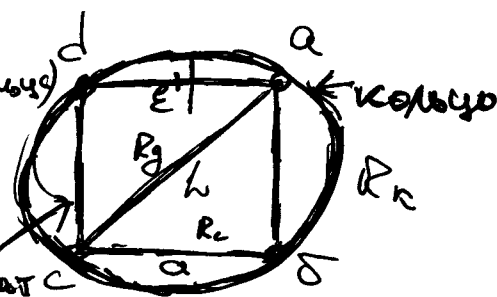
$R - ?$

$N \approx 4$

Длина окружности (кольца)

$$C = 2\pi r = 2\pi \frac{D}{2} = \pi D$$

Т.к. это квадрат, если сторона квадрата $= a$, то диагональ квадрата $\sqrt{2}a$ (т.к. прямоугольный равнобедренный треугольник)



$$L = \sqrt{2}a \Rightarrow a = \frac{L}{\sqrt{2}} = 10\sqrt{2} \text{ см} \approx 14,14 \text{ см} = 0,14 \text{ м}$$

$$R = \rho \frac{l}{S} = \rho \frac{l}{\frac{\pi D^2}{4}} = \rho \frac{4l}{\pi D^2}$$

$$\text{где } S = \frac{\pi d^2}{4} \text{ (площадь)}$$

$$R_{\text{диск}} = \rho \frac{4L}{\pi D^2} \approx 0,255 \text{ Ом}$$

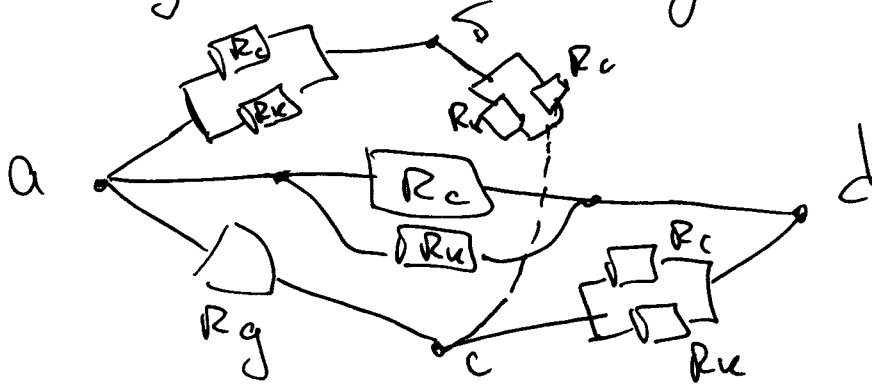
$$R_{\text{сторона}} = \rho \frac{4a}{\pi D^2} = \rho \frac{4L}{\sqrt{2}\pi D^2} = 0,18 \text{ Ом}$$

Длина кольца $C = \pi L$ (т.к. диаметр равен радиусу и всегда)

Тут кольцо поделено на четыре резистора

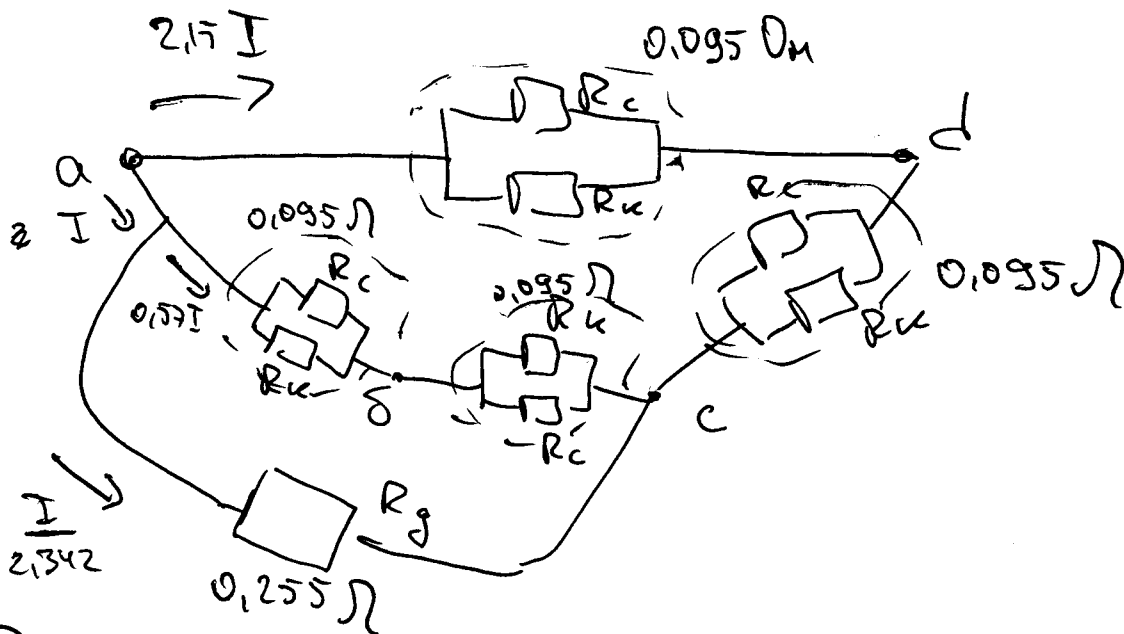
$$R_k = \rho \frac{l}{S} = \rho \frac{\pi r L}{4 \pi r^2} = 0,2 \text{ Ом}$$

Может преобразовать эту схему. Для этого обозначим точки соединения (a, b, c, d)



$$R_{\text{пар}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{\text{сер}} = R_1 + R_2$$



$$R_{ac} = 0,109 \text{ Ом}$$

$$R_{cd} = 0,095 \text{ Ом}$$

$$R_{ad} = 0,095 \text{ Ом}$$

$$R_{ad} = 0,204 \text{ Ом}$$

через т.с

$$R_0 = \frac{R_{ad} \cdot R_{ad}}{R_{ad} + R_{ad}} \approx 0,065 \text{ Ом}$$

$$\mathcal{E} = R_0 \cdot I_0 \Rightarrow I_0 = \frac{\mathcal{E}}{R_0} \approx 154 \text{ А}$$

$$I_0 = 3,15 I \quad I = \frac{I_0}{3,15} \approx 48,9 \text{ А}$$

$$P = UI = I^2 R = \frac{U^2}{R}$$

$$P_0 = (2,15 I)^2 \frac{R_k R_k}{R_k + R_k} + (0,57 I)^2 \frac{R_k R_k}{R_k + R_k} + \left(\frac{I}{2,342}\right)^2 R_g \approx 1385 \text{ Вт}$$