

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия О К А Т О В

Имя И В А Н

Отчество С Е Р Г Е Е В И Ч

Дата рождения 0 2 1 2 2 0 0 8

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Э 5 0 7

Телефон + 7 3 0 2 5 8 3 0 6 0 8

Дата 0 3 0 2 2 0 2 4

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 Б У Р Г**

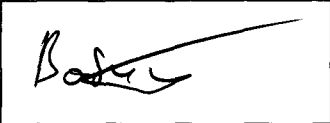
Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**
Время выхода с : до :

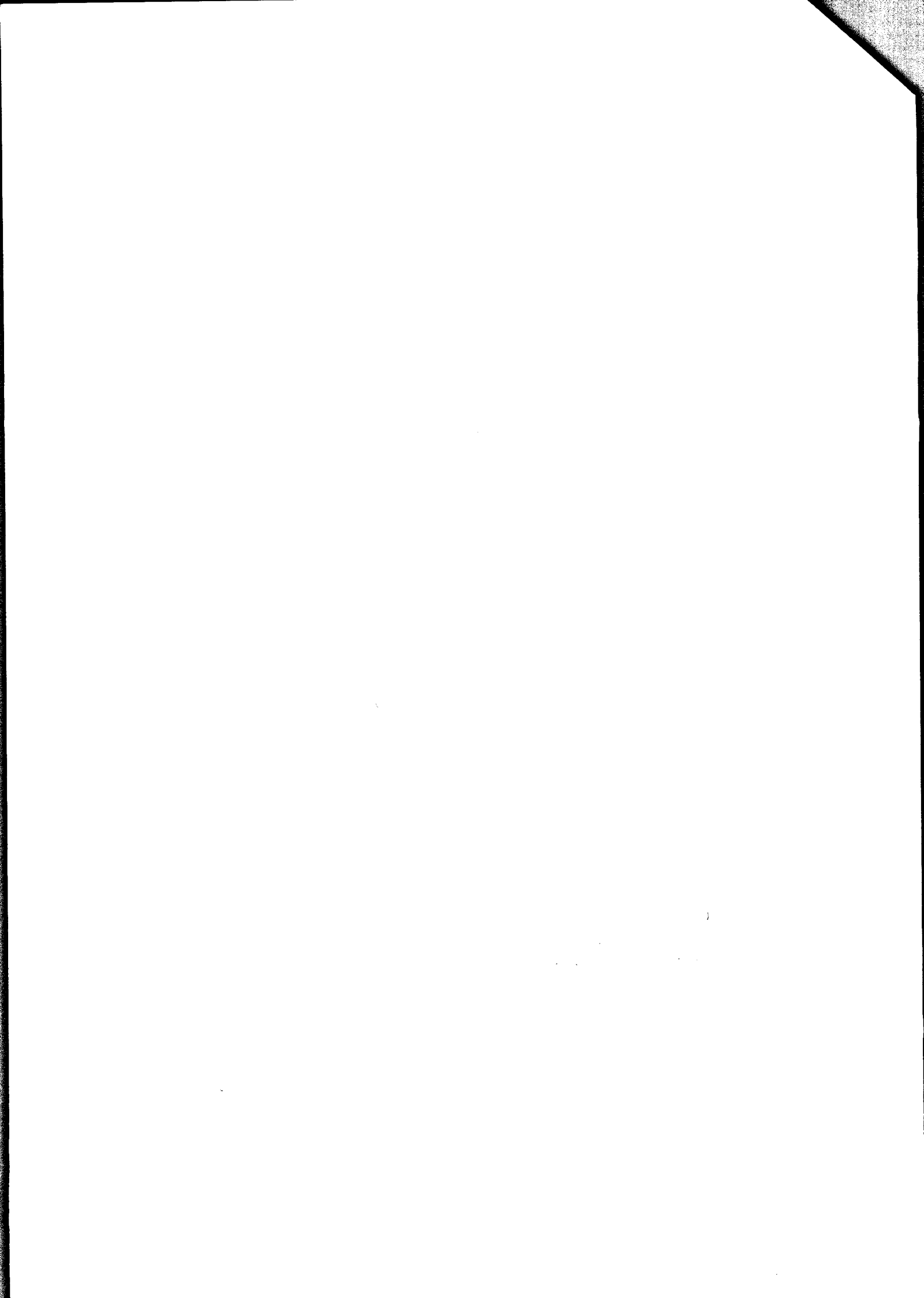
Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	05	05	25	23						
Балл члена жюри №2	05	05	25	23						

Итоговый балл 058

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

Пусть $c_1 = c$; $t_{100} = 100^\circ\text{C}$ (1)

1) $c_1 m (t_{100} - t) + 0,15 L m = P T_1$

2) $0,85 c_1 m (t_{100} - t) + 0,15 c_2 m (t_1 - t) = 0$ (2)

$c_1 m (t_{100} - t_1) = P T_2$ (3)

2: $0,85 c m t_1 - 0,85 c m t_{100} + 0,15 c m t_1 - 0,15 c m t = 0$

$t_1 (0,85 c m + 0,15 c m) = 0,85 c m t_{100} + 0,15 c m t$;

$t_1 = \frac{c m (0,85 t_{100} + 0,15 t)}{c m} = [0,85 t_{100} + 0,15 t = t_1]$ (4)

4 → 3: $c m (t_{100} - 0,85 t_{100} - 0,15 t) = P T_2$; $c m (0,15 t_{100} - 0,15 t) = P T_2$ (5)

(1) $\frac{m (c t_{100} - c t + 0,15 L)}{c m (0,15 t_{100} - 0,15 t)} = \frac{P T_1}{P T_2}$; $T_2 c t_{100} - c t T_2 + 0,15 L T_2 =$

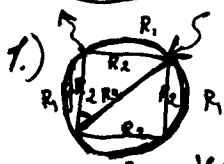
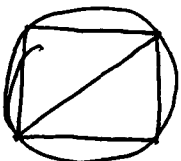
$= 0,15 c T_1 t_{100} - 0,15 c t T_1$; $t (c T_2 - 0,15 c T_1) = c t_{100} T_2 + 0,15 L T_2 - 0,15 c t_{100} T_1$

$t = \frac{c t_{100} T_2 + 0,15 L T_2 - 0,15 c t_{100} T_1}{c T_2 - 0,15 c T_1} = \frac{4200 \cdot 100 \cdot 45 + 0,15 \cdot 2,3 \cdot 10^5 \cdot 45 - 0,15 \cdot 4200 \cdot 100 \cdot 60}{4200 \cdot 45 - 0,15 \cdot 4200 \cdot (10 \cdot 60)}$

$t = [17,86^\circ\text{C}]$

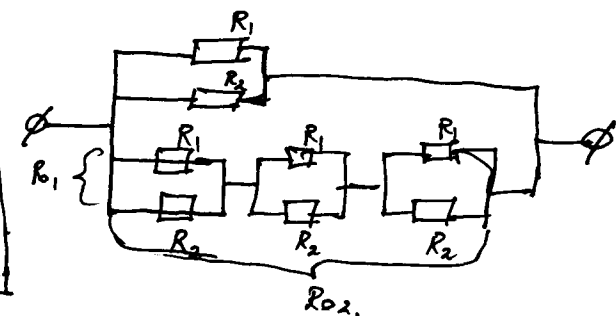
н.ч.

Всего возможно три варианта:



1) R_1 не входит макс, н.ч. ок углы сглых сторон.

Пересечения:
Через R_3



Зная $R_1 = \frac{\rho l}{S} = \frac{10 \cdot 1 \cdot 0,157}{7,85 \cdot 10^{-7}} = [92 \text{ Ом}]$

Найдём l из условия: $3 \text{ в.г.д.} \text{ или } 3 \text{ в.г.д.} \text{ или } 3 \text{ в.г.д.}$ $30^\circ = \frac{\pi}{2}$; $360^\circ = 2\pi$; $2\pi R = \pi d = 3,14 \cdot 0,2 = 9,628 \cdot 10^{-2} \approx 2\pi x$; $x = \frac{9,628 \cdot 10^{-2}}{4\pi} = 9157 \text{ н.}$

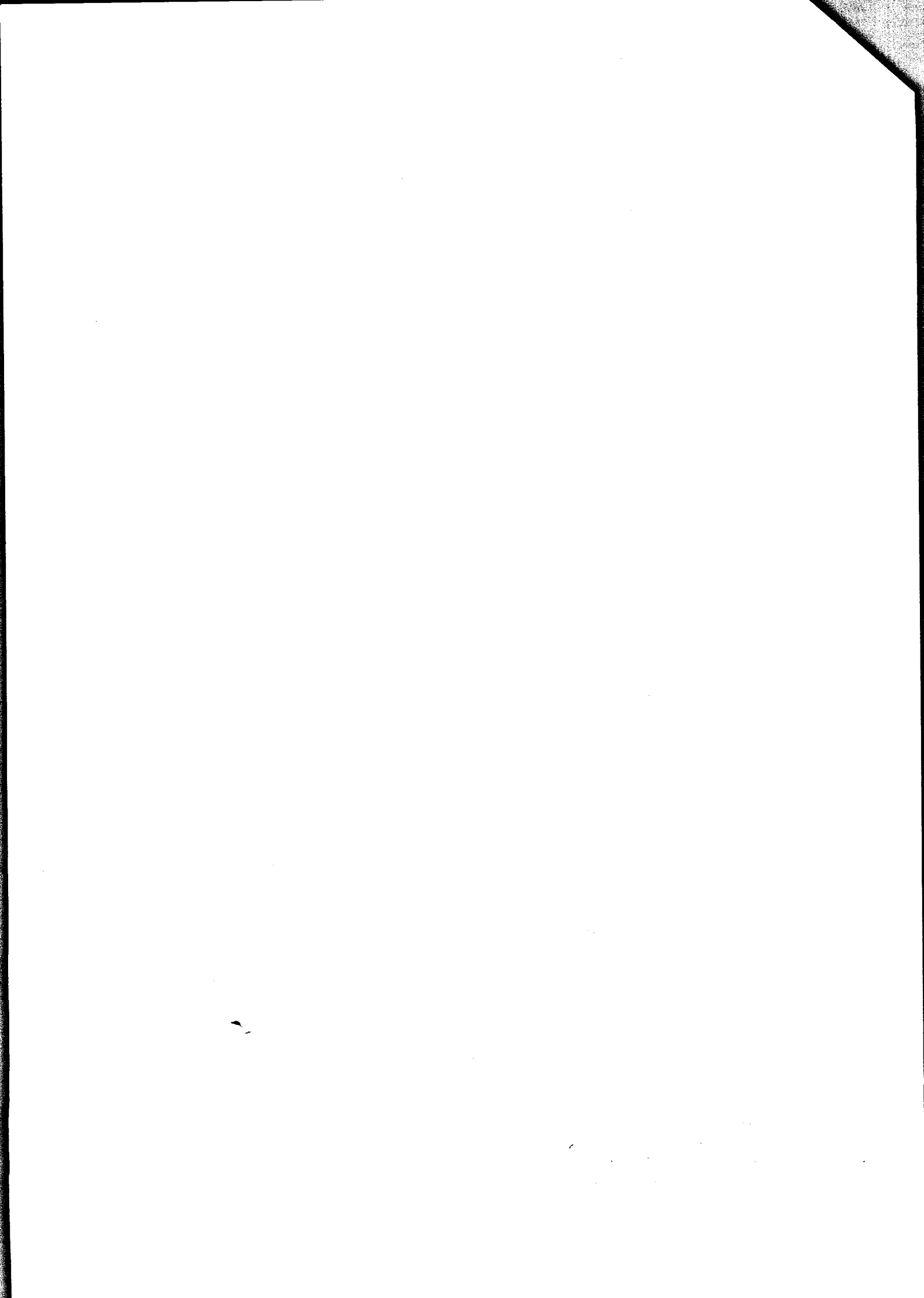
$S = \pi R^2 = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = 3,14 \cdot \left(\frac{1 \cdot 10^{-3}}{2}\right)^2 = 7,85 \cdot 10^{-7} \text{ м}^2$

R_2 и найдём по геометрии и по материалу: $L = \sqrt{y^2 + z^2} \rightarrow j = \frac{L}{\sqrt{2}} = \frac{92}{\sqrt{2}} = 65 \text{ н.м.}$

$R_2 = \frac{4 \cdot 10^{-6} \cdot 914}{7,85 \cdot 10^{-7}} \approx 0,18 \text{ Ом.}$

$R_3 = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot 0,2}{7,85 \cdot 10^{-7}} \approx 0,25 \text{ Ом.}$

См. далее.



Бланк ответов

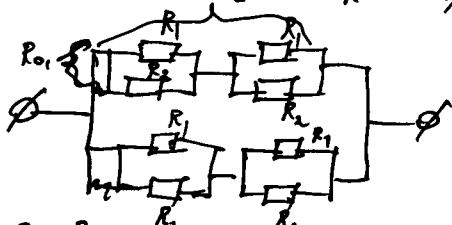
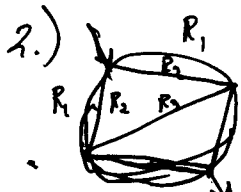
Найдите какое-либо сопроцессное схемки:

$$\frac{1}{R_{01}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{01} = \frac{R_1 R_2}{R_2 + R_1}$$

$$R_{02} = 3 \frac{R_1 R_2}{R_2 + R_1}$$

$$\frac{1}{R_0} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{3}{3R_1 + R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_0} = 14 \text{ Ом}; R_0 = \frac{1}{14} = \underline{907 \text{ Ом}}$$

Получаем мощность: $P = \frac{U^2}{R} = \frac{10^2}{907} = \underline{1428,6 \text{ Вт}}$

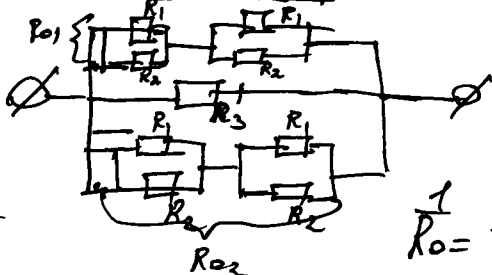
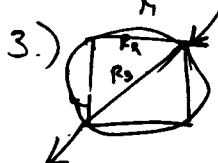


$$\frac{1}{R_{01}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{01} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{02} = \frac{2 R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_0 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{0,2 \cdot 0,18}{0,2 + 0,18} = 0,095 \text{ Ом}$$

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{100}{0,095} = \underline{1052,6 \text{ Вт}}$$



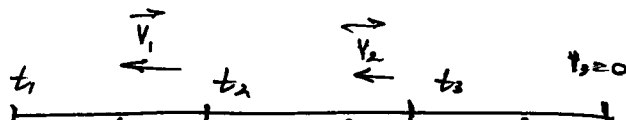
$$R_{01} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{02} = 2 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\frac{1}{R_0} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}} + \frac{1}{\frac{2 R_1 R_2}{R_1 + R_2}}$$

$$\frac{1}{R_0} = \frac{2 R_3 (R_1 + R_2) + R_1 R_2}{R_1 R_2 R_3} \Rightarrow R_0 = \frac{R_1 R_2 R_3}{2 R_3 (R_1 + R_2) + R_1 R_2} = \frac{0,2 \cdot 0,18 \cdot 0,25}{2 \cdot 0,25 (0,2 + 0,18) + 0,2 \cdot 0,18} = 0,04 \text{ Ом}$$

$$P = \frac{U^2}{R} = \frac{100}{0,04} = \underline{2500 \text{ Вт}}$$



Разобьем все "отрезки" черточки на 6 частей. Все время пути $t = 143 \text{ мин}$

$S = vt$; $v = \frac{S}{t}$ - скорость движения.

По черточке каждого из этих скоростей

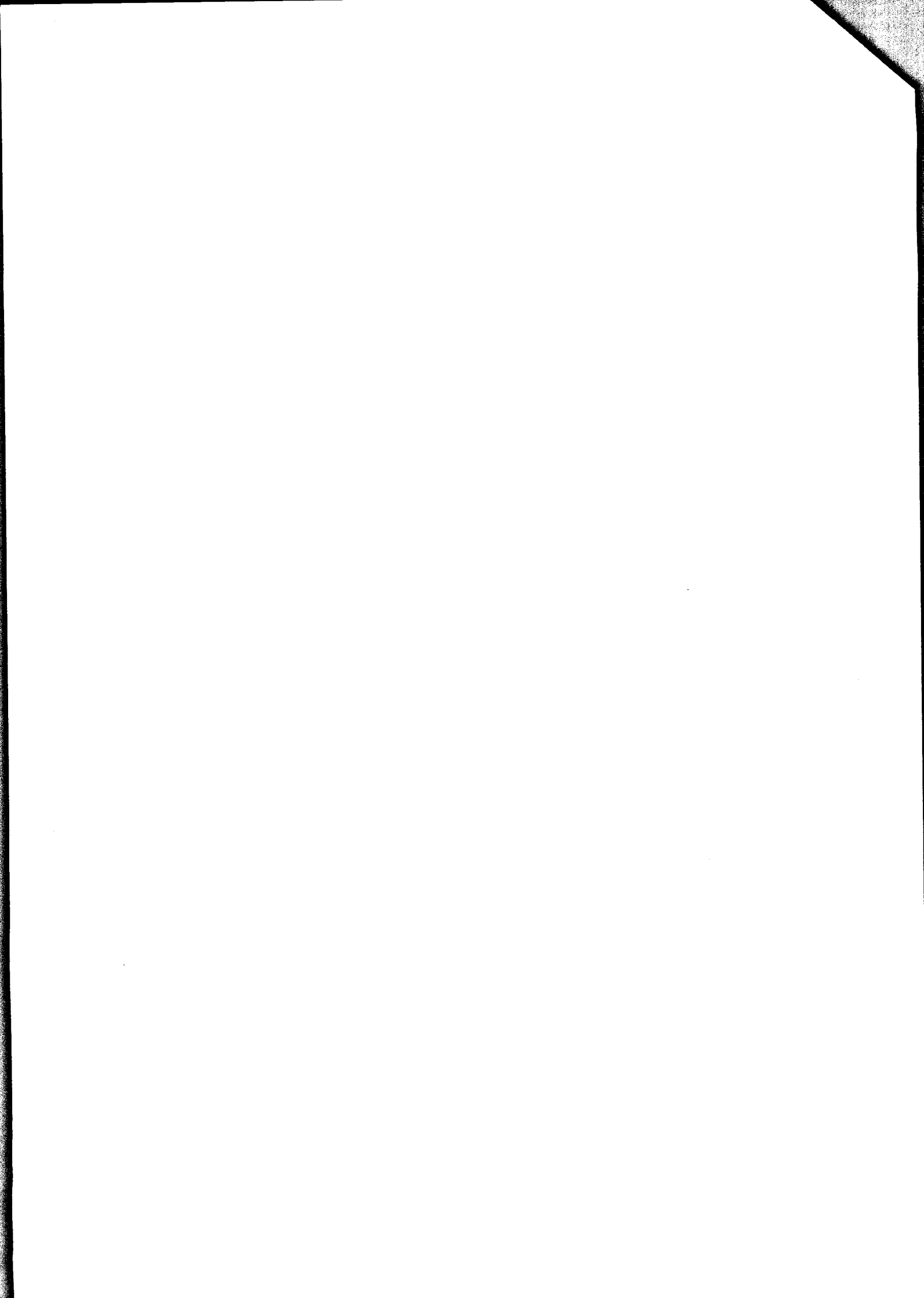
- 1 и 3 части скорости движения на первом $0,03 \frac{\text{км}}{\text{мин}} = v_1$
- 2 и 4 $0,15 \frac{\text{км}}{\text{мин}} = v_2$
- 5 и 6 $0,2 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$

$$\text{Итого время} = \sum v_i t_i$$

На первом участке реки все ак канал.

$$S_{01} = t_1(v_1 + v_2) + S_{02} = \dots$$

Предположим, что в 6-ой части реки черточка - озеро $\rightarrow 2$



Бланк ответов

т.е. он краем
собственной скоростью $0,2 \frac{км}{мин} = V$, ~~без ледяной~~

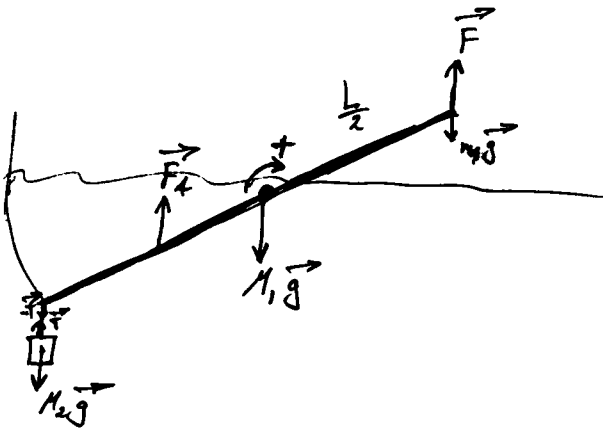
когда ~~какая~~ скорость ледяной ~~ленты~~ $V_1 = V - u_1 = 0,17 \frac{км}{мин}$

$$V_2 = V - u_2 = 0,2 - 0,15 = 0,05 \frac{км}{мин}$$

~~$$S_0 = t_1(V - V_1) + t_2(V - V_2) + V t_3$$~~

то K_0 средняя величина скользких скалок, предположим, что он ~~идет~~ K_0 - вверх участка реки.

$$S_{02} = t_2(V - V_2) = 40 \cdot (0,2 - 0,05) = \underline{2 км}$$



Н.2. L - длина всего полавка. ~~в~~ ~~длина~~ ~~каждой~~ ~~части~~
Закнем \rightarrow правое направление:

$$-F \frac{L}{2} + m_2 g \frac{L}{2} - m_1 g \frac{L}{2} + F_1 \frac{L}{2} = 0$$

