

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия А С Т А М К О В

Имя А Л Е К С Е Й

Отчество К О Н С Т А Н Т И Н О В И Ч

Дата рождения 1 3 0 4 2 0 1 0

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 2 5

Дата 3 1 0 1 2 0 2 6 Подпись *Астамков*

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	15	-	3	8						
Балл члена жюри №2	15	-	3	8						

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



Бланк ответов

N 1

Линия отреза

Дано
 $V_0 = 20 \frac{m}{c}$
 $t_c = 3c$

 $t = ?$

Решение

Положим g в первом направлении

$$v = v_0 + \frac{at^2}{2}$$

$$0 = 20 - \frac{9t^2}{2} = 20 - \frac{9t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{20}{5}} = 2c$$

$$v_0 = v + \frac{at^2}{2} \Rightarrow v_0 = v + \frac{9t^2}{2}$$

$$20 = 0 + \frac{9t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{20}{5}} = 2c$$

Всего на погоне/спуске

$$2 + 2 = 4c$$

Всего до 3 возвращения $-4 \cdot 3 = 12c$

Второй вылетел на 3 сек позже, значит

$$t = 12 + 3 = 15c$$

Ответ $15c$

15

N 4

Решение

$$F = \rho g V$$

$$F = \frac{4}{3} \rho g \pi R^3 \quad F = \frac{4}{3} \rho (g + 9.19) \pi R^3$$

$$F = \frac{4}{3} \cdot 1000 \cdot 19 \cdot \pi \cdot 0.07^3 = \frac{15.092\pi}{3} =$$

$$= 15.79629$$

Ответ

1) Положим центр шара на высоте h вершине конуса цилиндра

$$2) \approx 15.79629 \text{ Н}$$

Дано

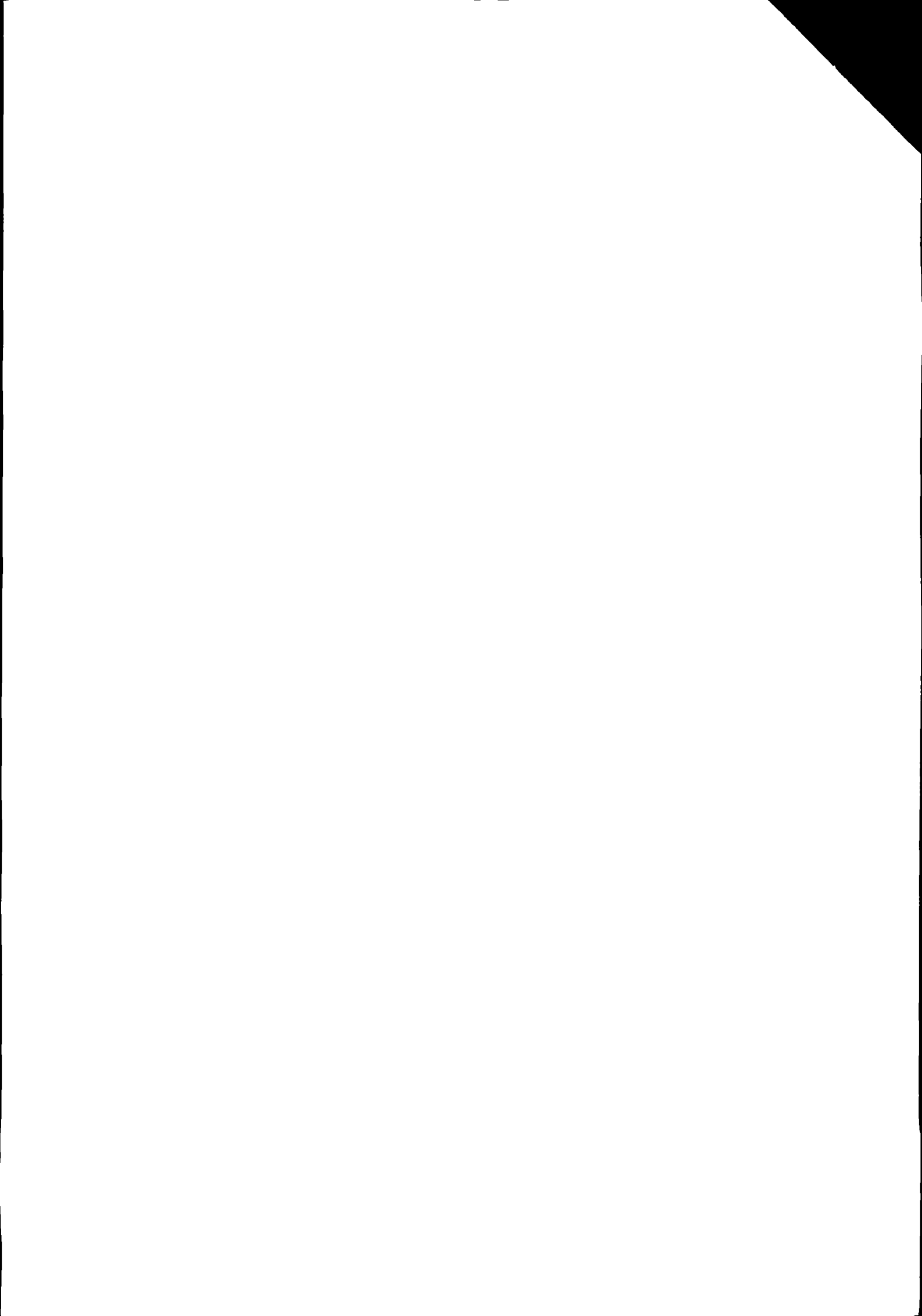
$$\alpha_1 = 9.19$$

$$r = 0.07 \text{ м}$$

$$\rho_b = 1 \frac{t}{cm^3}$$

$$\rho_a = 2.77 \frac{t}{cm^3}$$

$F = ?$



№ 3

Газ

$$\Delta T = 90\%$$

$$t_{\text{мин}} = 100^\circ$$

$$T_0 = \text{const}$$

$$c_{\text{л}} = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{C}^\circ}$$

$$\lambda_{\text{л}} = 3,34 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c_{\text{в}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{C}^\circ}$$

$$q_{\text{в}} = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c_{\text{ж}} = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{C}^\circ}$$

$$\Delta t_{\text{ж}} = ?$$

Температура

$$Q = cm\Delta t \quad Q = qm \quad Q = \lambda m \quad Q = \sum^n Q_n$$

$$Q_1 = 2100 m (0 - T_0)$$

$$Q_2 = 3,34 \cdot 10^5 m$$

$$Q_3 = 4200 \cdot m \cdot 100$$

$$Q_4 = 2,26 \cdot 10^6 m$$

35

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = m(2100 T_0 + 3,34 \cdot 10^5 + 4200 \cdot 100 + 2,26 \cdot 10^6)$$

$$m = \frac{\frac{4}{3} \pi R^3}{\frac{4}{3} \pi (0,9R)^3} = \frac{1}{0,9^3} = \frac{1000}{729} \Rightarrow$$

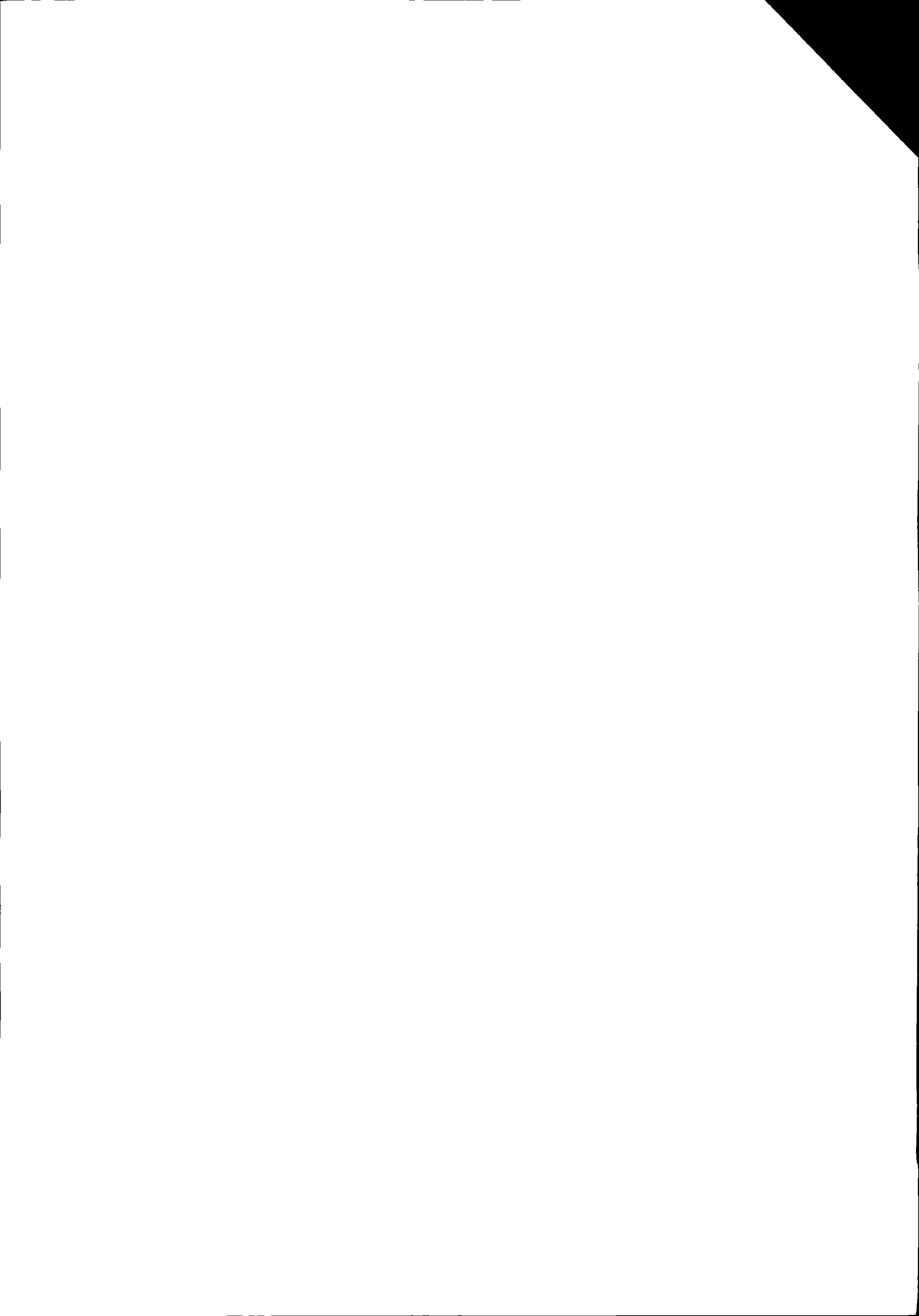
$$\Rightarrow Q = \frac{1000}{729} (2100 T_0 + 3,34 \cdot 10^5 + 4200 \cdot 100 + 2,26 \cdot 10^6) = \frac{1000 \cdot 2100 T_0}{729} + \frac{1000 \cdot 3014000}{729}$$

$$Q = cm\Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{Q}{cm}$$

$$\Delta t = \frac{1000 \cdot 2100 T_0 + 1000 \cdot 3014000}{729 \cdot 460 m} =$$

$$= \frac{3,019 \cdot 10^8 - 2,1 \cdot 10^5 T_0}{33934 m}$$

$$\text{Ответ } T_0 + \frac{3,019 \cdot 10^8 - 2,1 \cdot 10^5 T_0}{33934 m}$$



Линия отреза

Бланк ответов

