



Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия

К Р И В Ц У Ч И

Имя

А Н Т О Н

Отчество

Д М И Т Р И Е В Ч Ч

Дата рождения

03 04 2009

Город участия

К О С Т А Н А Й

Аудитория

2

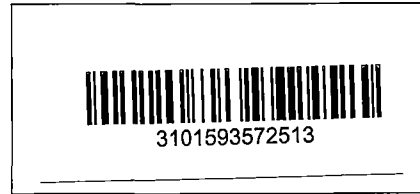
Дата

31 01 2026

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

анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс

8 9 10 11

Город участия

К О С Т А М А Й

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	0	Ю	10	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Балл члена жюри №2	0	10	20	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Линия отреза

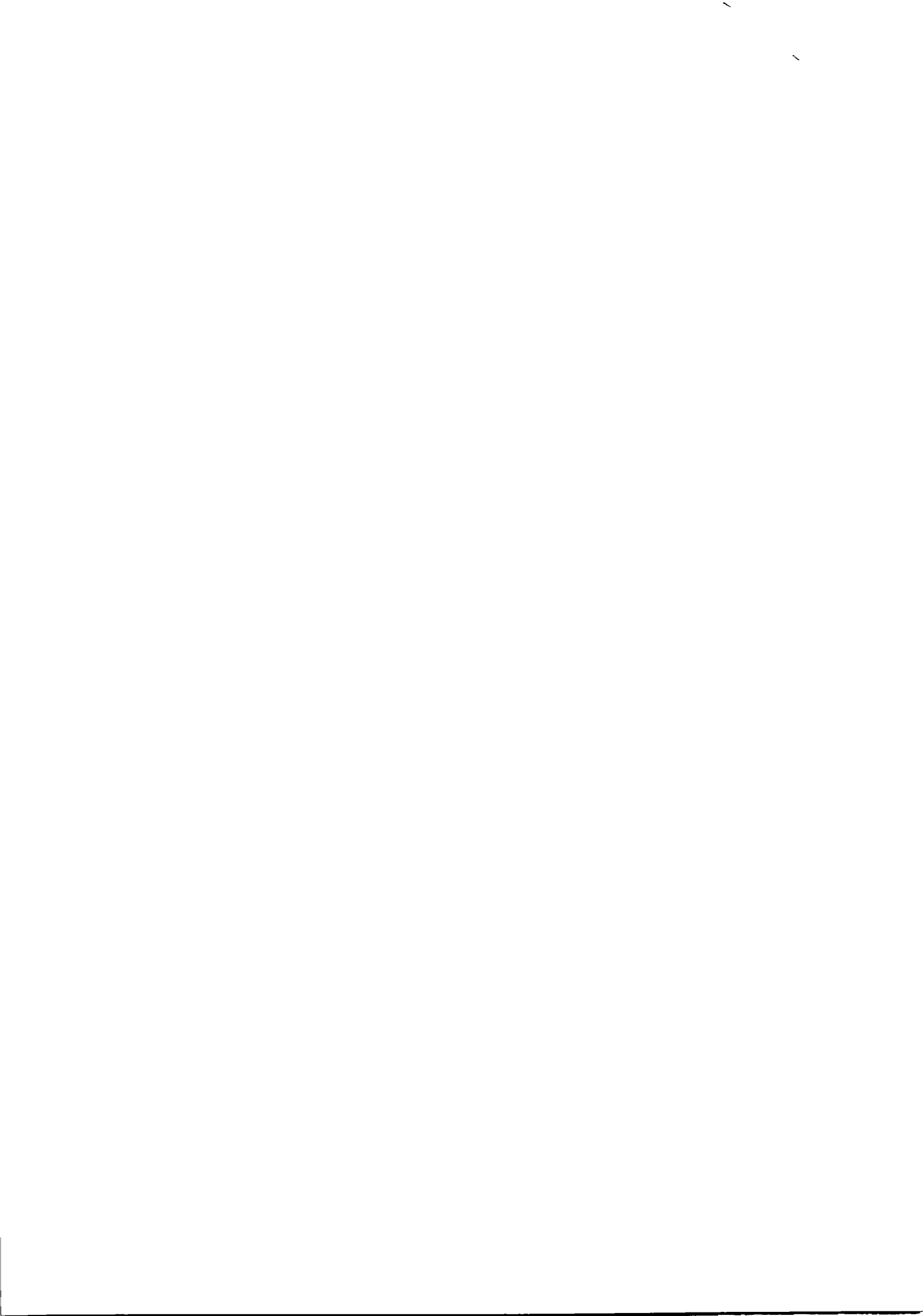
√2 Дано
 $v = 12 \text{ км/с}$
 $l = 400 \text{ м}$
 $F = 800 \text{ м}$
 $h_0 = 0$
 $y = \frac{1}{x}$
 $\Delta y = -\frac{1}{x^2} \Delta x$
 а.матрица - ?

СИ
 $12 \cdot 10^3 \text{ м/с}$

$0,8 \text{ м}$

Решение
 $dt = \sqrt{l^2 + h^2} = \sqrt{l^2 + (v \cdot t)^2}$
 $(1+x)^a \approx 1 + ax$
 $x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 $a_d = \frac{v^2}{l}$
 $\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}, \frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d}$
 $\Delta \frac{1}{f} = \Delta \frac{1}{F} - \Delta \frac{1}{d}, F = \text{const}$
 $\Delta \frac{1}{F} = 0$
 $\frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d}, F > l$
 $\frac{f}{d} = \frac{F}{l-F} \approx \frac{F}{l}$
 $|a_f| = \left(\frac{F}{l}\right)^2, a_d = \left(\frac{F}{l}\right)^2, \frac{v^2}{l} = \frac{F^2 v^2}{l^3}$
 $a_f = \frac{0,8^2 (12 \cdot 10^3)^2}{400^3} = \frac{0,64 \cdot 1,44 \cdot 10^8}{64 \cdot 10^6} = \frac{0,64 \cdot 1,44}{64} \cdot 10^2$
 $= 0,01 \cdot 1,44 \cdot 100 = 1,44 \text{ м/с}^2$
 Ответ $a \approx 1,44 \text{ м/с}^2$





№ 3

Дано
 $H_1 = H$
 $H_2 = \frac{H}{2}$
 $p_1 = p_2 = p'$
 $Q_{sum} = const$

Решение

$dV_2 = h^3$
 $r = h$
 $\varphi = A \rho h^2$
 $V_1 = H^3$
 $\varphi_{max} = A \rho_0 \cdot H^2$
 $Q_{sum} = \rho_0 V_1$

$\varphi_{ком} = ?$
 $\varphi_{max} = ?$

$$V_2 = V_1 \cdot \left(\frac{H}{2}\right)^3 = V_1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{V_1}{8}$$

$$\rho_0 V_1 = \rho' V_1 + \rho' V_2$$

$$\rho_0 V_1 = \rho' (V_1 + 0,125 V_1) = \rho' 1,125 V_1$$

$$\rho' = \frac{\rho_0}{1,125} = \frac{\rho_0}{\frac{9}{8}} = \frac{8}{9} \rho_0$$

$$\varphi_{ком} = \varphi_1' + \varphi_2'$$

$$\varphi_1' = A \rho' \cdot H^2$$

$$\varphi_2' = A \rho' \left(\frac{H}{2}\right)^2 = A \rho' \frac{H^2}{4} = \frac{1}{4} \varphi_1'$$

$$\varphi_{ком} = A \rho' H^2 + 0,25 A \rho' H^2 = 1,25 A \rho' H^2 = \frac{5}{4} A \rho' H^2$$

$$\varphi_{ком} = \frac{5}{4} A \left(\frac{8}{9} \rho_0\right) H^2$$

$$\varphi_{ком} = \left(\frac{5}{4} \cdot \frac{8}{9}\right) \cdot (A \rho_0 H^2) \quad , \quad A \rho_0 H^2 = \varphi_{max}$$

$$K = \frac{5 \cdot 8}{4 \cdot 9} = \frac{40}{36} = \frac{10}{9}$$

$$\varphi_{ком} = \frac{40}{9} \varphi_{max} \quad , \quad \varphi_{ком} \approx 4,44 \varphi_{max}$$

Ответ Электростатический потенциал в точке соприкосновения концов увеличивается в $\frac{10}{9}$ раза или в 4,44 раза

14

Дано

$$\Delta R = 3,8 \text{ см}$$

$$R = 384400 \text{ км}$$

$$M_3 = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

$$M_1 = 7,35 \cdot 10^{22} \text{ кг}$$

$$G = 6,6743 \cdot 10^{-11} \frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2}$$

$$\frac{\text{м}^3}{\text{кг} \cdot \text{с}^2}$$

$$U = \frac{G M_3 M_1}{R}$$

$$F = \frac{G M_3 M_1}{R^2}$$

и

$$0,038 \text{ м}$$

$$3,844 \cdot 10^8 \text{ м}$$

Решение

$$U = \frac{G M_3 M_1}{R} = \frac{6,6743 \cdot 10^{-11} \cdot 5,97 \cdot 10^{24} \cdot 7,35 \cdot 10^{22}}{3,844 \cdot 10^8}$$

$$= 36,8 \cdot 10^{18}$$

$$F = \frac{6,6743 \cdot 10^{-11} \cdot 5,97 \cdot 10^{24} \cdot 7,35 \cdot 10^{22}}{(3,844 \cdot 10^8)^2} = 1,98 \cdot 10^{20} \text{ Н}$$

$$\Delta U \approx F \Delta R \approx (1,98 \cdot 10^{20}) \cdot 0,038 \approx 7,5 \cdot 10^{18} \text{ Дж}$$

$$\Delta F = \frac{\Delta U}{100\%} \approx \frac{7,5 \cdot 10^{18}}{3,16 \cdot 10^8} \approx 2,4 \cdot 10^{11} \text{ Вт} \approx 240 \text{ ГВт}$$

Ответ $2,4 \cdot 10^{11} \text{ Вт} \approx 240 \text{ ГВт}$

Линия отреза

Бланк ответов

119

