

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☒ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

ПАДАЛКА

Имя

АЛЕКСАНДР

Отчество

НИКОЛАЕВИЧ

Дата рождения

11 01 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

Э-404

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



3101700905086

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ 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	8	3	2	0						
Балл члена жюри №2	8	3	2	0						

Итоговый балл 31

Подпись
члена жюри №1

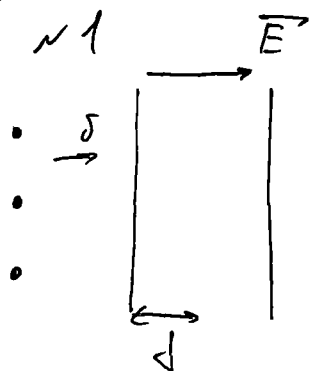
Подпись
члена жюри №2

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

Линия отреза



Из уравнения прямой на графике

$$\ln(n(d)) = -0,5 \ln(d)$$

$$\ln(n(d)) = \ln(d^{-0,5})$$

$$n(d) = d^{-\frac{1}{2}}$$

$$\Rightarrow n = \frac{1}{d^2}$$

$$\Rightarrow n = \frac{1}{\sqrt{d}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow d = \frac{1}{n^2}$$

~~30.3~~

$$\frac{m v^2}{2} = A = q U = q E d$$

$$m v^2 = 2 q E \frac{1}{\sqrt{n}} \sqrt{d}^2$$

$$(m v^2)^2 = (2 q E)^2 \frac{1}{n} \Rightarrow n = \left(\frac{2 q E}{m} \right)^2 \frac{1}{v^4}$$

$$\text{Ответ } n(v) = \left(\frac{2 q E}{m} \right)^2 \frac{1}{v^4}$$

31.3,

$$\frac{m v^2}{2} = A = q U = q E d$$

$$m v^2 = 2 q E \frac{1}{n^2}$$

$$n^2 = \frac{2 q E}{m} \frac{1}{v^2} \sqrt{d}^2$$

$$n = \sqrt{\frac{2 q E}{m}} \frac{1}{v}$$

$$\text{Ответ: } n(v) = \sqrt{\frac{2 q E}{m}} \frac{1}{v}$$

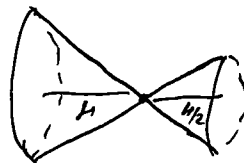
См. след. стр.

№3

Заметим, что конусы подобны и $k = \frac{1}{2}$. Тогда $\frac{V_1}{V_2} = 8$

$$P_1 = \frac{q}{V_1}$$

$$P_2 = \frac{q}{V_1 V_2} = \frac{q}{\frac{8}{3} V_1} = \frac{3}{8} P_1$$



Для конуса высотой H и плот заряда ρ следует, ^{по Т Гаусса} это

$$\varphi = k \rho H^2, \text{ где } k - \text{коэф пропорц}$$



$$① \varphi_1 = k \rho_1 H^2$$

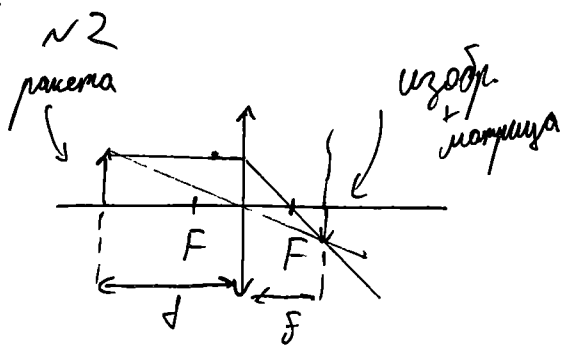
$$② \varphi_2 = k \rho_2 H^2 + k \rho_2 \frac{H^2}{4} = \frac{5}{4} k \rho_2 H^2 = \frac{5}{4} \frac{3}{8} \rho_1 k H^2 = \frac{10}{8} k \rho_1 H^2$$

$$\text{Тогда } \frac{\varphi_2}{\varphi_1} = \frac{10}{8}$$

Ответ потенциал увеличится ~~на 10/8~~ в $\frac{10}{8}$ раз

или след сгр.

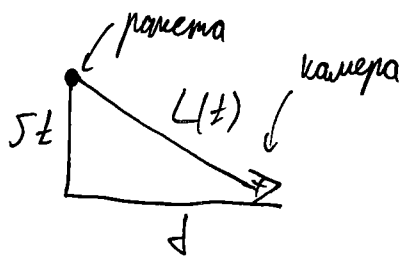
Бланк ответов



d - расстояние от камеры до ракеты
 f - расстояние от изобр. до линзы

Чтобы ракета оставалась сфокусированной, необходимо, чтобы матрица находилась в одной плоскости с изображением

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f} \Rightarrow f = \left(\frac{d-F}{dF} \right)^{-1} \Rightarrow f = \frac{499}{400} \text{ м}$$



$$L(t)^2 = d^2 + (5t)^2$$

$$L(t) = \sqrt{d^2 + (5t)^2}$$

$$u = (L(t))' = \frac{5^2 t}{\sqrt{d^2 + (5t)^2}}$$

$$a_1 = \left(\frac{L(t)}{t} \right)'' = \frac{5^4 t^2}{(\sqrt{d^2 + (5t)^2})^3}$$

Линия отреза

Бланк ответов

