



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Площадка написания

г. Новый Уренгой, МАОУ СШ «Земля родная»

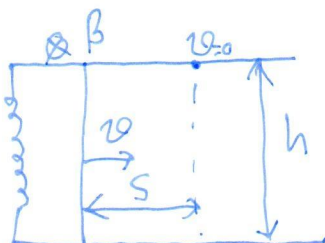
Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



N 26.

Дано:
L
h
v₀
S
R → 0
m - ?



П.к. $R \rightarrow 0 \Rightarrow \Delta \varphi = 0$, ч.к. $E = 0$, ч.е. $\mathcal{E}_{\text{ис}} = \mathcal{E}_{\text{тк}}$

$$\Delta \varphi = \Delta \varphi_1 + \Delta \varphi_2$$

$$\Delta \varphi_1 = BSh$$

$$\Delta \varphi_2 = LI$$

$$\Rightarrow 0 = BSh + LI \Rightarrow I = -\frac{BSh}{L}$$

ч.к. движение в магнитном поле $\Rightarrow F_A = m a$

$$BIh = ma$$

$$-\frac{B^2 h^2}{L m} S = a \quad \text{— кин. ур.}$$

$$W = \frac{Bh}{\sqrt{Lm}} \quad \text{— макс.}$$

S — амплитуда

$$v_{\text{max}} = Sw; \quad v_{\text{max}} = v_0$$

$$\text{поэтому } v_0 = S \frac{Bh}{\sqrt{Lm}} \Rightarrow m = \frac{B^2 h^2 S^2}{L v_0^2}$$

Ответ: $\frac{B^2 h^2 S^2}{L v_0^2}$



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Площадка написания

г. Новый Уренгой, МАОУ СШ «Земля
родная»

Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



Решение:

Дано:

$$R_1 = 10 \text{ Ом}$$

R_x

$$U = 10 \text{ В}$$

$P_{\text{max}} = ?$

$R_x = ?$

$$I_1 = I_x = I$$

$$I = \frac{U}{R_1 + R_x}$$

$$P_x = I^2 R_x = \frac{U^2 R_x}{(R_1 + R_x)^2} - \text{функция}$$

Найти максимум

$$\left(\frac{U^2 R_x}{(R_1 + R_x)^2} \right)' = 0$$

$$\frac{U^2 (R_1 + R_x)^2 - U^2 R_x \cdot 2(R_1 + R_x)}{(R_1 + R_x)^4} = 0$$

$$U^2 (R_1 + R_x)^2 - U^2 R_x \cdot 2(R_1 + R_x) = 0$$

$$R_1 + R_x - 2R_x = 0$$

$$R = R_x \Rightarrow R_x = 10 \text{ Ом}$$

$$P = \frac{100 \text{ В}^2 \cdot 10 \text{ Ом}}{20^2 \text{ Ом}^2} = 2,5 \text{ Вт.}$$



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Площадка написания

г. Новый Уренгой, МАОУ СШ «Земля
родная»

Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



Дано:

$$T = 373^\circ \text{C}$$

$$V = 81,6 \text{ dm}^3$$

$$S = 1000 \text{ cm}^2$$

$$p_0 = 10^5 \text{ Па}$$

F - ?

Ищем:

$$1) p_a = \frac{pRT}{V_{\text{лев}}}$$

$$p_{\text{воз}} = \frac{pRT}{V_{\text{лев}} + V_{\text{пр}}}$$

$$p_0 = p_a + p_{\text{в}}$$

$$2) p_0 S + F = p_{\text{в}} S + p_{\text{воз}} S$$

$$p_0 + \frac{F}{S} = p_{\text{в}} + p_{\text{воз}}$$

$$\frac{F}{S} = p_{\text{в}} + p_0 - p_0$$

$$\frac{F}{S} = p_{\text{в}}$$

$p_{\text{воз}} = p_0$, т.к. $T = 100^\circ \Rightarrow p_{\text{воз}} = 10^5$,
воздух испарится не вся

0,25



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$(ab)c = a(bc)$ $E = mc^2$ $\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} = \frac{1}{f}$

Площадка написания

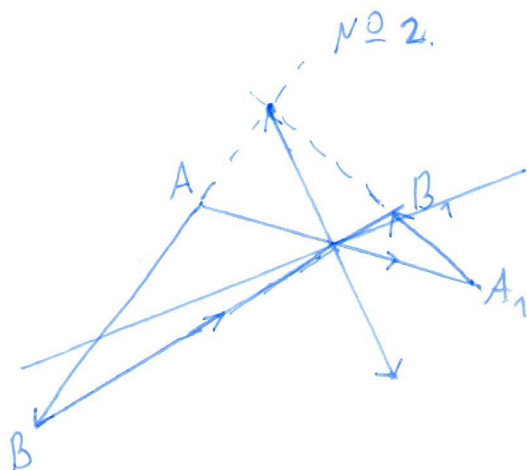
г. Новый Уренгой, МАОУ СШ «Земля
родная»

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



00

Проведём луч через центр. оси, далее проведем вверх и вниз, центральная ось перпендикулярна линзе, от точки фокус. излучения уйдёт снизу вниз отсюда также же рассеивание.



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ



Площадка написания
г. Новый Уренгой, МАОУ СШ
«Земля родная»

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	1	6	1	2	1	6	0	4

Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

0	8	4	восемьдесят четыре						
---	---	---	--------------------	--	--	--	--	--	--

№ 1.

$$g = \frac{GM_3}{R^2}$$

$$0,64g = \frac{GM_3}{(R+h)^2}$$

$$0,64 \frac{GM_3}{R^2} = \frac{GM_3}{(R+h)^2}$$

$$0,64 = \frac{R^2}{(R+h)^2} \quad ; \quad \frac{R}{R+h} = 0,8$$

$$0,8R + h = R$$

$$0,8R + 0,8h = R$$

$$0,8h = 0,2R \quad | : 0,2$$

$$4h = R$$

$$\text{Ответ: } 0,25.$$



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Физика

Площадка написания

г. Новый Уренгой, МАОУ СШ «Земля родная»

Шифр 93928 Класс 11

Вариант 5 Дата 20.02.2022



Дано:

$$S = 6 \cdot 10^{-4} \text{ м}$$

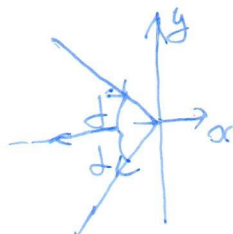
$$\alpha = 60^\circ$$

$$v = 12 \text{ м/с}$$

$$\rho = 10^3 \text{ кг/м}^3$$

F = ?

Решение:



По 3-му закону Ньютона:

$$\vec{p}_1 = \vec{p}_2 + \vec{p}'$$

p' - импульс струи

$$m\vec{v} = m\vec{v} + \vec{p}'$$

$$0x: mv \cos \alpha = -mv \cos \alpha + p_x'$$

$$p_x' = 2mv \cos \alpha$$

$$m = \rho V = \rho S l = \rho S v \cdot \Delta t$$

Δt - время взаимодействия

По 2-му закону Ньютона:

$$F = \frac{\Delta p'}{\Delta t} = \frac{2\rho S v^2 \Delta t \cos \alpha}{\Delta t}$$

$$F = 2\rho S v^2 \cos \alpha$$

$$F = 2 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 \cdot 144 \cdot \frac{1}{2} = 86,4 \text{ Н}$$

Ответ: 86,4 Н

Каждый решал,
используя
данные из
условия
задачи.

0,75