

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕННОЕ ШКОЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 104
ИНН 2030027809 ОГРН 1022001000000
257293, Россия, Ставропольский край, г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 30

Ф 11-5

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

по физике
обучающегося 11А класса

МБОУ лицея №104
наименование образовательного учреждения

г. Минеральные Воды
Созинова Владимир Денисовича
ФИО участника

Педагог-наставник: Щуровская А.В.

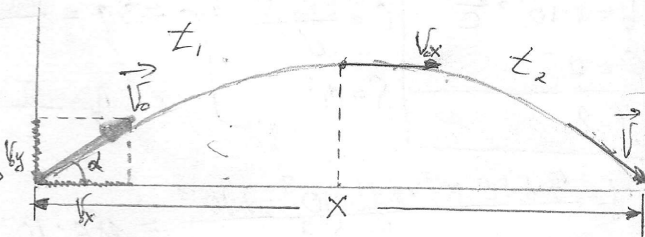
9 октября 2019 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 111 Г. МОСКВЫ
 ИНН 2005027869 ОГРН 1020501463330
 125293, Россия, Старобитовский проезд,
 г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 33

N1.

Дано:
 $v_0 = 1000 \frac{m}{c}$
 $\alpha = 30^\circ$
 $t_{ос} = ?$ 3) $v_R = ?$
 $x = ?$

Решение:
 1) $t_{ос} = t_1 + t_2$
 $t_1 = t_2 \Rightarrow t_{ос} = 2t_1$
 $t_1 = \frac{v_y}{g}$
 $v_y = v_0 \sin \alpha$
 $\Rightarrow t_1 = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$
 $\Rightarrow t_{ос} = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$
 $\alpha = 30^\circ \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{2}$



$\Rightarrow t_{ос} = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g} = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$
 $t_{ос} = \frac{1000 \frac{m}{c} \cdot \frac{1}{2}}{10 \frac{m}{c \cdot s^2}} = \frac{1000}{10} \left[\frac{m \cdot c^2}{m \cdot c} = c \right] = 1000$

2) $x = v_x \cdot t$
 $v_x = v_0 \cos \alpha$
 $\Rightarrow x = v_0 \cos \alpha \cdot t$

$x = 1000 \frac{m}{c} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1000 = 1000 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 100 \left[\frac{m}{c} \cdot c = m \right] \approx 86602,54 m$

3) $v_R = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$
 $v_R = \sqrt{v_0^2 \cos^2 \alpha + v_0^2 \sin^2 \alpha} = \sqrt{v_0^2 (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)} = \sqrt{v_0^2 \cdot 1} = \sqrt{v_0^2} = v_0 = 1000 \frac{m}{c}$

Ответ: 1) 1000; 2) 86602,54m; 3) 1000 $\frac{m}{c}$.

Res

N3.

Дано:
 $t = 0^\circ C$
 $L = 2,4 \cdot 10^6 \frac{Дж}{кг}$
 $\lambda = 0,33 \cdot 10^6 \frac{Дж}{кг}$
 $\frac{m_1}{m} \cdot 100\% = ?$

Решение:
 $L m_1 = \lambda (m - m_1)$
 $L = \frac{m - m_1}{m_1} \lambda$
 $\frac{L}{\lambda} = \frac{m}{m_1} - 1$
 $\frac{L}{\lambda} + 1 = \frac{m}{m_1}$

$\frac{L}{\lambda} + \frac{\lambda}{\lambda} = \frac{m}{m_1}$
 $\frac{L + \lambda}{\lambda} = \frac{m}{m_1}$
 $\frac{m_1}{m} = \frac{\lambda}{L + \lambda}$

$\frac{m_1}{m} \cdot 100\% = \frac{\lambda \cdot 100\%}{L + \lambda}$

$\frac{m_1}{m} \cdot 100\% = \frac{0,33 \cdot 10^6 \frac{Дж}{кг} \cdot 100\% \cdot 10^6}{10^6 \frac{Дж}{кг} (2,4 + 0,33) \cdot 10^6} = \frac{0,33 \cdot 100 \cdot 10^6}{(2,4 + 0,33) \cdot 10^6} \left[\frac{Дж \cdot кг}{кг \cdot Дж} \cdot \% = \% \right] = 12\%$

Ответ: 12%.

85

75

85

205

или наоборот

N4.

Dano:

$a = 0,16 \mu\text{m}$

$d = 4 \cdot 10^{-3} \text{m}$

$E_{\text{nat}} = 250 \cdot 10^3 \text{B}$

$V = 3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}}{\text{c}}$

$\epsilon = 7$

$y = ?$

Siemencze:

$y = \frac{q}{z}$

$q = CU$

$U = E_{\text{nat}} \cdot d$

$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$

$S = a^2$

$=> q = \frac{\epsilon \epsilon_0 E_{\text{nat}} a^2 U}{d}$

$V = \frac{q}{z} \Rightarrow z = \frac{q}{V}$

$y = \frac{\epsilon \epsilon_0 E_{\text{nat}} a^2 U}{d V} = \frac{\epsilon \epsilon_0 E_{\text{nat}} U}{d}$

$y = \frac{7 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 250 \cdot 10^3 \cdot 3 \cdot 10^{-3}}{4 \cdot 10^{-3}} = 186 \cdot 10^{-6} \text{A}$

Otwet: $1,86 \cdot 10^{-6}$

N5.

Siemencze:

$R_{45} = R_4 + R_5 = 2R_0$

$R_{245} = \frac{2R_0 \cdot R_0}{3R_0} = \frac{2}{3}R_0$

$R_{12345} = R_1 + R_{245} + R_3 = 2R_0 + \frac{2}{3}R_0 = \frac{8}{3}R_0$

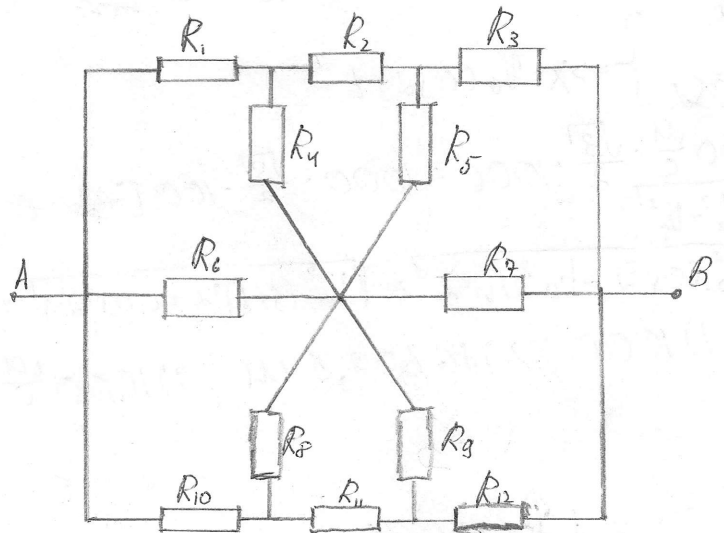
Analizujemy: $R_{89101112} = \frac{8}{3}R_0$

$R_{67} = 2R_0$

$R_{1234589101112} = \frac{8R_0}{3 \cdot 2} = \frac{4}{3}R_0$

$R_{05} = \frac{2R_0 \cdot \frac{4}{3}R_0}{\frac{10}{3}R_0} = \frac{8R_0^2}{3 \cdot 10R_0} = 0,8R_0$

Otwet: $0,8R_0$



205

Umoro: 805

Презентация
матрицы

Эксперт
Аполон

Ученый матрица

1. АТЗ / Матрица /
2. АТЗ / Матрица /