

Ф 11-6

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение лицей № 104 с дополнительными классами
ИНН 2630027809 ОГРН 1022601453000
357203, Россия, Ставропольский край,
г. Минеральные Воды, ул. Белкина, 35

Олимпиадная работа
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

по физике

обучающегося 11 А класса

МБОУ

лицей № 104

наименование образовательного учреждения

г. Минеральные Воды

Каукова Александра Андреевна

ФИО участника

Педагог-наставник: Муромская А.В.

09 октября 2019 г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЮДИ И ДЕТЕЙ «МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ»
ИНН 2630627809 ОГРН 1622601483260
357293, Россия, Ставропольский край,
г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 36

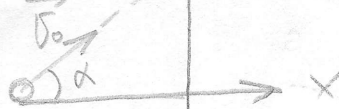
Задача 1

911-6

Дано:

$v_0 = 1000 \frac{м}{с}$
 $\alpha = 30^\circ$

Решение:



$t = ?$

$S = ?$

$v = ?$

$t = \frac{2v_y}{g}$

$v_y = v_0 \sin \alpha$

$S = v_x \cdot t$

$v_x = v_0 \cos \alpha = 86603 \text{ м} \approx 87 \text{ км}$

$t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g} = \frac{2 \cdot 1000 \frac{м}{с}}{10 \frac{м}{с^2}} = 100 \text{ с}$

$S = v_0 \cos \alpha \cdot t = \frac{1000 \frac{м}{с} \cdot \sqrt{3} \cdot 100}{2}$

$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{(v_0 \cos \alpha)^2 + (v_0 \sin \alpha)^2}$

$v = \sqrt{(1000 \frac{м}{с} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (1000 \frac{м}{с} \cdot \frac{1}{2})^2}$

$= 1000 \frac{м}{с} \sqrt{\frac{3}{4} + \frac{1}{4}} = 1000 \frac{м}{с} = 1 \frac{км}{с}$

Ответ: $t = 100 \text{ с}$; $S = 87 \text{ км}$; $v = 1 \frac{км}{с}$

dos

dos

Задача 3.

Дано:

$\alpha = 0^\circ$
 $m_1 = 2,4 \cdot 10^6 \frac{Дж}{к2}$
 $m_2 = 0,33 \cdot 10^6 \frac{Дж}{к2}$

Решение:

$\frac{m_1 - m_2}{m_1} = 1 - \frac{m_2}{m_1}$

$L(m_1 - m_2) = \lambda m_2$

$L m_1 - L m_2 = \lambda m_2$

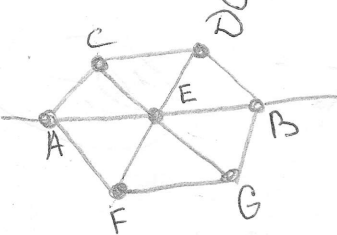
$L m_1 = m_2 (\lambda + L)$

$\frac{m_2}{m_1} = \frac{L}{(\lambda + L)}$

$1 - \frac{m_2}{m_1} = 1 - \frac{2,4 \cdot 10^6 \frac{Дж}{к2}}{0,33 \cdot 10^6 \frac{Дж}{к2} + 2,4 \cdot 10^6 \frac{Дж}{к2}} = 1 - \frac{2,4}{2,73} = 0,12$

Ответ: 12 %

Задача 5.



$R_{AC}, R_{CE}, R_{ED}, R_{AF}$ соединены последовательно

$R_{ACEFA} = R_{AC} + R_{CE} + R_{ED} + R_{AF} = 4R_0$

$R_{ED}, R_{DB}, R_{BG}, R_{GE}$ соединены последовательно

$R_{EDBGE} = R_{ED} + R_{DB} + R_{BG} + R_{GE} = 4R_0$

$R_{ACEFA}, R_{EDBGE}, R_{CD}, R_{FG}$ соединены параллельно

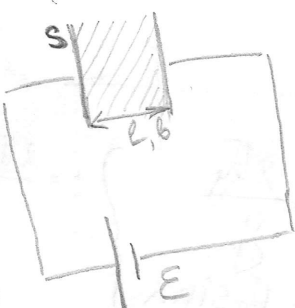
$\frac{1}{R_{\text{ос}}} = \frac{1}{R_{ACEFA}} + \frac{1}{R_{EDBGE}} + \frac{1}{R_{CD}} + \frac{1}{R_{FG}} = \frac{1}{4R_0} + \frac{1}{4R_0} + \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_0} = \frac{2}{4R_0} + \frac{2}{R_0} = \frac{2}{R_0} + \frac{5}{2R_0} = 0,4 R_0$

Ответ: $0,4 R_0$

Zagara 4

Dano:
 $S = 16 \cdot 10^{-2} \text{ m} \times 16 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
 $l = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}$
 $\epsilon_s = 250 \cdot 10^3 \text{ B}$
 $V = 3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}}{\text{c}}$
 $b = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}$
 $\epsilon = 7$

Perumue:



$$C = C_1 + C_2 \quad 45$$

$$C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_s S}{d} \quad 25$$

$$C = \frac{\epsilon_0}{d} (\epsilon_1 S_1 + \epsilon_2 S_2) \quad 25$$

$$q = CU = C\epsilon_s$$

$$I = \frac{q}{t}$$

$$I = \frac{C\epsilon_s}{t} = \frac{\epsilon_0 \epsilon_s S}{dt}$$

85

Zagara 2

Dano:
 l
 $l' = \frac{2}{3} l$

Perumue:

$$\frac{2}{3} mgl = \frac{1}{2} m v'^2$$

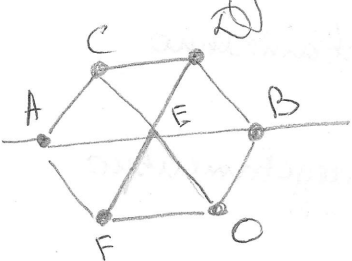
$$\frac{2mgl}{3} = \frac{1}{2} m v'^2$$

$$v'^2 = \frac{4gl}{3}$$

$$v' = 2 \sqrt{\frac{10l}{3}}$$

105

Zagara 5



$R_{AC}, R_{CD}, R_{DB}, R_{BO}, R_{OF}, R_{AF}$ - selignemur nosregobame ukho
 R_{CE}, R_{DE} - nosel. ; R_{FE}, R_{EO} - nosel.
 $R_{ACDBOFA}, R_{CED}, R_{FEO}$ - napantnemur

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{6R_0} + \frac{1}{2R_0} + \frac{1}{2R_0} = \frac{1}{6R_0} + \frac{1}{R_0} = \frac{7}{6R_0}$$

105

$R = 0,8 R_0$
 Ambem: $0,8 R_0$

trigocemur
 mupur

(upobur) ipok

Menom mupur
 4. JJK
 2. JJK

Umoro 685