



3101051136225

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия БУРУНДУКОВА

Имя ЯНА

Отчество СЕРГЕЕВНА

Дата рождения 31 05 2007

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория С III

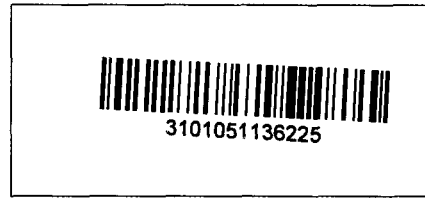
Телефон 89965935992

Дата 03 02 2024

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 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

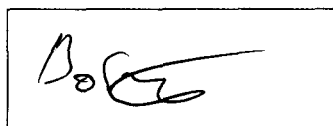
Количество доп. листов Количество черновиков к проверке
 Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

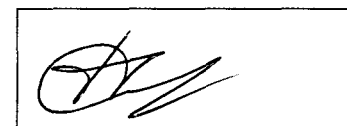
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	00	10	08	10						
Балл члена жюри №2	00	10	08	10						

Итоговый балл 028

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

$$m_3 = \frac{\rho_m V_2}{g} = \frac{1000 \cdot 0,5625 \cdot 10^{-6}}{g} = 62,5 \cdot 10^{-6} = 6,25 \cdot 10^{-6}$$

$$m_3 < 6,25 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$$

$$\text{Or bet: } m_3 < 6,25 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$$

Задача 3

Дано:

$$\alpha = 30^\circ$$

$$a_{1*} = 0,25 \text{ м/с}^2$$

$$m_{\delta} = 0,015 \text{ кг}$$

$$\rho_{\delta} = 8,92 \text{ г/см}^3 =$$

$$= 8920 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\nu} = 1 \text{ г/см}^3 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$g = 9,8 \text{ м/с}^2$$

шнур нерастяжим

$$F_c = v_{\delta}^2$$

$$a_{y\delta} = ?$$

логка:

$$4) m_{\delta} = \rho_{\delta} V_{\delta} \rightarrow$$

$$\begin{cases} Ma_{1*} = -F_c \\ Mg = N_1 \\ a_{y\delta} = a_{\delta} \sin \alpha \\ a_{x\delta} = a_{\delta} \cos \alpha \\ m a_{x\delta} = -F_c \\ m a_{y\delta} = F_{A\delta} - mg \end{cases}$$

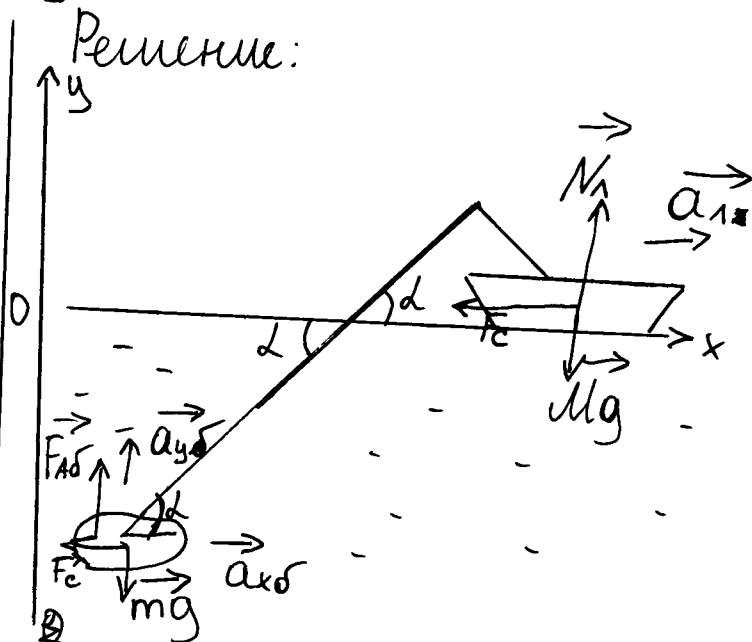
$$Ma_1 = -F_c$$

$$m a_{\delta} \cos \alpha = -F_c \Rightarrow Ma_1 = m a_{\delta} \cos \alpha$$

$$\begin{cases} Ma_1 = m a_{\delta} \cos \alpha \\ Mg = N_1 \\ m a_{\delta} \sin \alpha = \rho_{\nu} g V_{\delta} - mg \end{cases}$$

$$a_{y\delta} = \frac{\rho_{\nu} g V_{\delta} - mg}{m} = \frac{0,017 - 0,15}{0,015} = \frac{0,02}{0,015} = 1,33 \text{ м/с}^2 \text{ Ответ: } a_{y\delta} = 1,33 \text{ м/с}^2$$

Решение:



1) a_{δ} можно разложить по осям OX и OY

$$2) a_{y\delta} = a_{\delta} \sin \alpha \\ a_{x\delta} = a_{\delta} \cos \alpha$$

$$3) Ma_{1*} = m F_c + N_1 + Mg \\ m a_{\delta} = mg + F_c + F_{A\delta}$$

$$OX: Ma_{1*} = -F_c$$

$$\text{белесна: } OX: m a_{\delta} = -F_c$$

$$OY: m a_{y\delta} + mg = N_1$$

$$OY: m a_{y\delta} = F_{A\delta} - mg$$

$$V_{\delta} = \frac{m_{\delta}}{\rho_{\delta}} = \frac{0,015}{8920} = 0,000001681 \text{ м}^3$$

$$\rightarrow \begin{cases} Ma_1 = -F_c \\ Mg = N_1 \\ m a_{\delta} \cos \alpha = -F_c \\ m a_{\delta} \sin \alpha = F_{A\delta} - mg \\ F_{A\delta} = \rho_{\nu} g V_{\delta} \end{cases}$$

5) в течении того времени как логка будет разгоняться, угол будет уменьшаться

Задача 1

Дано:
м. график
был
найти
 S_0 - ?

Решение:

$v = \text{const}$ (иск. тер. пем) - $\text{const} \Rightarrow$

$v = \frac{\Delta S}{\Delta t}$. Рассмотрим каждую точку

$$v_0 = \frac{0}{0} = 0 \text{ м/с} \quad v_1 = \frac{1,2}{40 \cdot 60} = 0,0005 \text{ м/с}$$

$$v_2 = \frac{0}{0} = 0 \text{ м/с} \quad v_3 = \frac{1,65 - 1,2}{(70 - 55) \cdot 60} = \frac{0,45}{900} = 0,0005 \text{ м/с}$$

$$v_4 = \frac{5,4 - 1,65}{(103 - 70) \cdot 60} = \frac{3,75}{1980} = 0,0019 \text{ м/с} \quad v_5 = \frac{140 - 10}{(110 - 103) \cdot 60} = \frac{130}{420} = 0,31 \text{ м/с}$$

$$v_5 = \frac{5,925 - 5,4}{(110 - 103) \cdot 60} = \frac{0,525}{420} = 0,00125 \text{ м/с}$$

$$v_6 = \frac{4 - 5,925}{(125,4 - 110) \cdot 60} = \frac{-1,925}{924} = -0,0021 \text{ м/с}$$

$$v_7 = \frac{0 - 4}{(145,4 - 125,4) \cdot 60} = \frac{-4}{120} = -0,03 \text{ м/с}$$

Задача 4

Бланк ответов

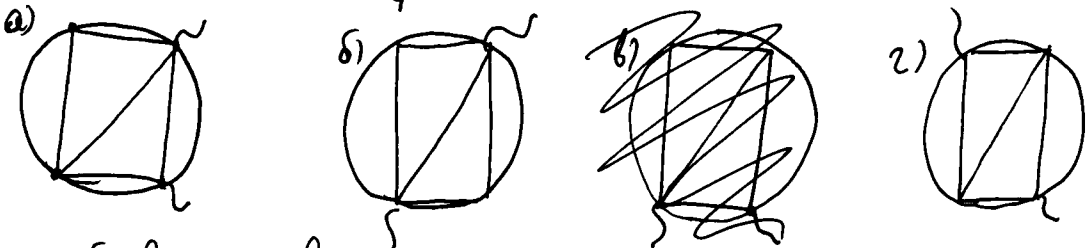
другие вар. не рассм.
т.к они повто-
ряют эти

Дано:

Решение:

$D = 1 \text{ мм}$
 $\rho = 1 \cdot 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м}$
 $L = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$
 $E = U = 10 \text{ В}$
 $N_{\text{сущ}} = ?$

$$1) R = \frac{\rho l}{S} = \frac{\rho l}{\pi R^2} = \frac{\rho l}{\pi \cdot \frac{D^2}{4}} = \frac{4\rho l}{\pi D^2} = \frac{4\rho l}{\pi D^2}$$



а), б), в), г) - варианты подключения ЭДС, \mathcal{E}

$$2) N = UI = U \cdot \frac{U}{R} = \frac{U^2}{R}$$

3) т.к мы знаем диагональ квадрата, то можно найти его сторону по т. Пиф: $a^2 + a^2 = d^2 \Rightarrow 2a^2 = d^2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow a = \sqrt{\frac{d^2}{2}} = \sqrt{\frac{L^2}{2}} = \sqrt{\frac{0,2^2}{2}} = \sqrt{0,02} \approx 0,14$$

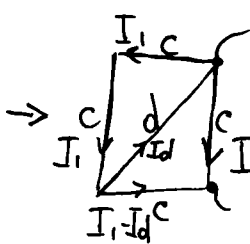
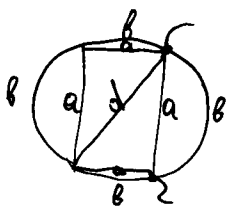
4) диагональ квадрата вписанного в окружность является его диаметром \Rightarrow половина диагонали - это радиус описанной окружности

5) длина окружности - $C \quad C = 2\pi r$

r - радиус описанной окружности

6) углы квадрата разбивают окружность на 4 одинаковые части

7) рассмотрим вар. а)

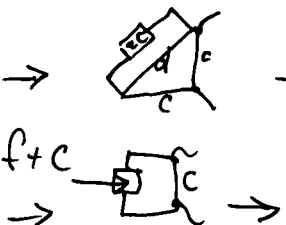


1. а - сопротивление сторон квадрата

2. б - сопротивление $\frac{1}{4} C$ окружности

$$3. \frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad (a \text{ и } b \text{ соединены параллельно})$$

$$4. \frac{1}{f} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{d}$$



$$R_{\text{оа}} = \frac{1}{c} + \frac{1}{f+c}$$

$$d = \frac{4\rho l d}{\pi D^2} = 1 \cdot 10^{-6}$$

$$a = \frac{4\rho l a}{\pi D^2} = 0,7 \cdot 10^{-6}$$

$$b = \frac{4\rho l b}{\pi D^2} = \frac{4\rho \cdot \frac{\pi z}{2}}{\pi D^2} = \frac{2\rho \pi z}{\pi D^2} = \frac{2\rho z}{D^2} = 0,8 \cdot 10^{-6}$$

8) посчитаем значения $\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{0,7 \cdot 10^{-6}} + \frac{1}{0,8 \cdot 10^{-6}} = 1,4 \cdot 10^6 + 1,25 \cdot 10^6 = 2,65 \cdot 10^6 \rightarrow c = 0,4 \cdot 10^{-6}$

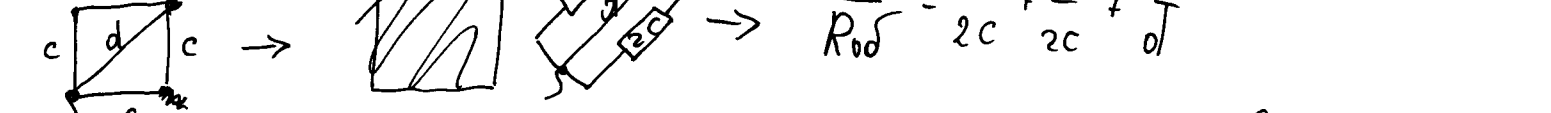
$\frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{0,7} + \frac{1}{0,8} = 1,4 + 1,25 = 2,65 \rightarrow c = 0,4$

$2c = 0,8 \cdot 10^{-6}$; $\frac{1}{f} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{d} = \frac{1}{0,8 \cdot 10^{-6}} + \frac{1}{1 \cdot 10^{-6}} = (1,25 + 1) \cdot 10^6 = 2,25 \cdot 10^6 \rightarrow f = 0,4 \cdot 10^{-6}$

$f + c = 0,08 + 0,07 = 0,15$ $0,4 \cdot 10^{-6} + 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,8 \cdot 10^{-6}$

$\frac{1}{R_{0a}} = \frac{1}{f+c} + \frac{1}{c} = \frac{1}{0,15} + \frac{1}{0,4} = 6,7 + 2,5 = 9,2 \rightarrow R_{0a} = 0,05 \text{ Ом}$

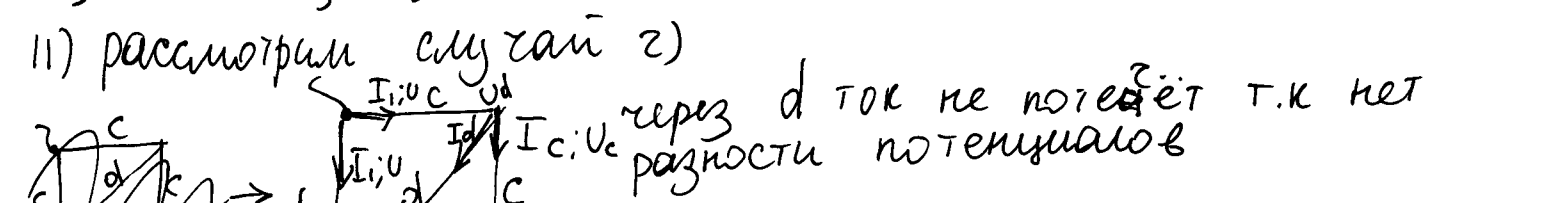
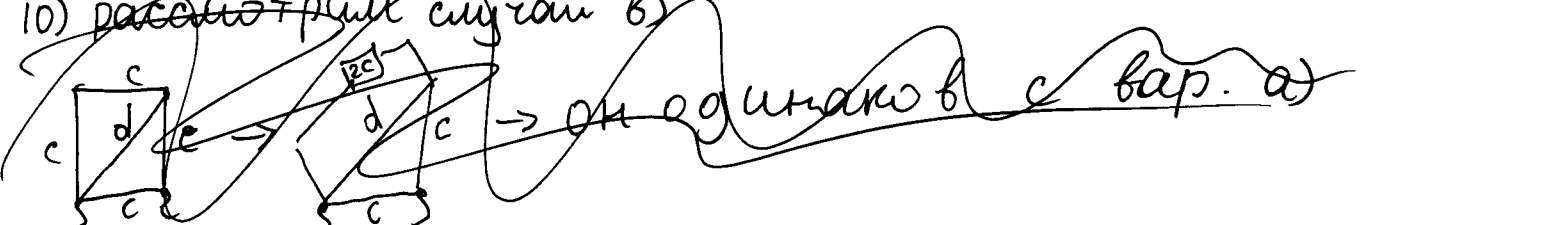
9) рассмотрим circuit a) $(1,25 + 2,5) \cdot 10^6 = 2,75 \cdot 10^6 \rightarrow R_{0a} = 0,36 \cdot 10^{-6} \text{ Ом}$



посчитаем значение, используя формулу в п. 8

$\frac{1}{R_{0b}} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{2c} + \frac{1}{d} = \left(\frac{1}{0,8} + \frac{1}{0,8} + \frac{1}{1} \right) \cdot 10^6 = (1,25 + 1,25 + 1) \cdot 10^6 \rightarrow R_{0b} = 0,3 \cdot 10^{-6}$

$\frac{1}{R_{0b}} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{2c} + \frac{1}{d} = \frac{1}{0,8} + \frac{1}{0,8} + 1 = 2,25 \cdot 10^6 \rightarrow R_{0b} = 0,45 \text{ Ом}$



\rightarrow $R_{0z} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{2c}$

посчитаем значение, используя формулу в п. 8

$\frac{1}{R_{0z}} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{2c} = \frac{1}{0,8 \cdot 10^{-6}} + \frac{1}{0,8 \cdot 10^{-6}} = (1,25 + 1,25) \cdot 10^6 \rightarrow R_{0z} = 0,4 \cdot 10^{-6}$

$\frac{1}{R_{0z}} = \frac{1}{2c} + \frac{1}{2c} = \frac{1}{0,8} + \frac{1}{0,8} = 2,5 \rightarrow R_{0z} = 0,4 \text{ Ом}$

12) $N_a = U^2 P_{0a} = 10^2 \cdot 0,05 = 5 \text{ Вт} = N_b = N_c$

$N_z = U^2 P_{0z} = 10^2 \cdot 0,04 = 4 \text{ Вт} = 0,4 \cdot 10^{-4}$

Ответ: $N_a = 5 \text{ Вт}$ $N_z = 4 \text{ Вт}$ $N_a = 0,36 \cdot 10^{-4} \text{ Вт}$
 $N_z = 0,4 \cdot 10^{-4} \text{ Вт}$