

### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия БАШМАЛУХ

Имя ИЛЬЯ

Отчество ЕВГЕНЬЕВИЧ

Дата рождения 17 08 2007

Город участия ОРЕНБУРГ

Аудитория 201

Телефон 89198475496

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**    *ОРЕНБУРГ*

**Заполняется организаторами**

**Количество доп. листов**    **Количество черновиков к проверке**

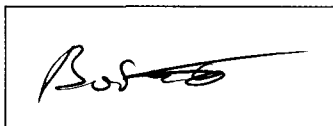
**Время выхода с**    *17:20 до 17:24*

**Протокол проверки**  
**Заполняется жюри**

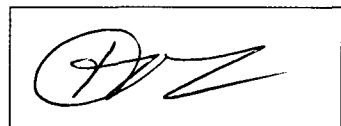
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<i>00</i>	<i>25</i>	<i>20</i>	<i>10</i>						
Балл члена жюри №2	<i>+</i>	<i>-</i>	<i>25</i>	<i>20</i>	<i>10</i>					

**Итоговый балл**    *055*

**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

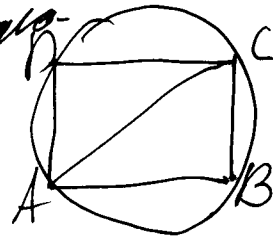


14

1) Найти сторону  $\square$  по т. Пифагора  
ра. в  $\triangle ABC$ :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 2AB^2$$

$$AB = \sqrt{\frac{AC^2}{2}} = 10\sqrt{2} \text{ (см)}$$



2) Найти длину окружности  $\Gamma$ :

$$l = 2\pi R, \text{ где } R = L \text{ (т.к. } \square \text{ вписано в } \Gamma \text{)}$$

$$l = 2\pi \cdot 20 = 40\pi \text{ (см)}$$

3) т.к. конструкция симметрична, то можно рассмотреть подытожения в т. В (т.к. в т. D - аналогично) и в т. C (т.к. в т. A - аналогично)

I

В данном случае ток из  $\square$  выйдет в A.

Найти  $R_{\square}$ :

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad R_{\square} = \frac{R_{\square} R_1}{R_{\square} + R_1} \text{ (т.к. соединены параллельно)}$$

$$R_{\square} = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot (10\sqrt{2}) \cdot 10^{-2}}{(0,001:2)^2 \pi} = 0,72 \text{ (Ом)}$$

$$R_1 = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot 20 \cdot 10^{-2}}{(0,001:2)^2 \pi} = 0,25 \text{ (Ом)}$$

т.к. соединены параллельно  $\Rightarrow$

$$R_{\square} = \frac{0,72 \cdot 0,25}{0,72 + 0,25} = 0,19 \text{ (Ом)}$$

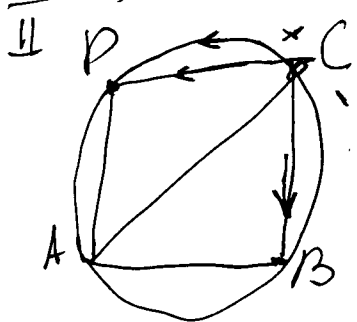
$$R_{\text{от}} = \frac{R_0 \cdot R_{\square}}{R_0 + R_{\square}}$$

$$R_0 = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot (40\pi) \cdot 10^{-2}}{(0,001:2)^2 \pi} = 1,6 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{от}} = \frac{1,6 \cdot 0,19}{1,6 + 0,19} = 0,17$$

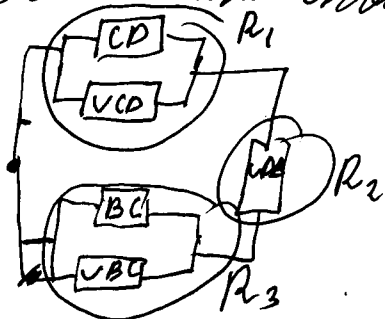
$$R P = \frac{U^2}{R} \Rightarrow P = \frac{U^2}{R_{\text{от}}}$$

$$P_1 = \frac{100}{0,17} = 588,24 \text{ (Вт)}$$



в данном случае ток из  $\square$  будет  
ген в м. D и B.

Составим эквивалентную схему:



$$R_1 = \frac{R_{CD} R_{VCD}}{R_{CD} + R_{VCD}} \text{ - м.к. сог. параллел.}$$

$$R_{CD} = R_{BC} = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot (10\sqrt{2})^2 \cdot 10^{-2}}{(0,001:2)^2 \cdot 50} =$$

$$R_{VCD} = R_{VCB} = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot (10\sqrt{2})^2 \cdot 10^{-2}}{(0,001:2)^2 \cdot 50} = 0,18 \text{ (Ом)}$$

$$= 0,4 \text{ (Ом)}$$

$$R_{VDB} = 2 R_{VCB} = 0,8 \text{ Ом.}$$

$$R_1 = \frac{0,18 \cdot 0,4}{0,18 + 0,4} = 0,12 \text{ (Ом)}$$

м.к. сог. попер.

$$R_{\square} = R_{\text{попр}} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_2 = R_{VDB} = 0,8 \text{ (Ом)}$$

$$R_3 = R_1 = 0,12 \text{ (Ом)}$$

$$R_{\text{попр}} = 0,8 + 0,12 + 0,12 = 1,04 \text{ (Ом)}$$

$$P_2 = \frac{U^2}{R_{\text{попр}}} \quad P \cdot P_2 = \frac{100}{1,04} = 96 \text{ (Вт)} \cdot 96,15 \text{ (Вт)}$$

Ответ: 588,24 (Вт); 96,15 (Вт)

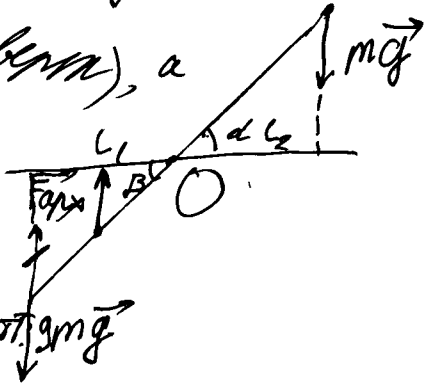
N2

Рассмотрим случай, при котором ромб  
выступает как родо родо родо родо родо родо  
барьер барьер барьер барьер барьер барьер барьер  
на на на на на на на  
полюсы.

Пусть масса погоня = m, тогда масса груза = 9m.

м.к. грань части пошла под 60-  
гой равны и  $\angle \alpha = \angle \beta$  (как в м.к.), а

$m\vec{g} \parallel 9m\vec{g} \Rightarrow l_1 = l_2 = L$  (м.к.  $\Delta$   
равна)



По II принципу равновесия от.  $9m\vec{g}$   
путь ось проходит через м.о., тогда

$$mgL + F_{арх} \frac{L}{2} = 9mgL \quad | :L$$

Велико сила  $F_{арх} = \frac{L}{2}$  м.к. сила направлена из цен-  
тра наруж. части.

$$mg + \frac{F_{арх}}{2} = 9mg$$

$$F_{арх} = 8Vg$$

$$\frac{F_{арх}}{2} = 8mg \Rightarrow F_{арх} = 16mg$$

$$8Vg = 16mg \Rightarrow m = \frac{8V}{16}$$

$$m = \frac{0,5 \cdot 9}{16} = 0,03125 \text{ (г)} \Rightarrow \text{при массе подметки}$$

меньше 0,03125 грамма  
подметок будет выступать из воды больше,  
чем наоборот.

№3

Рассмотрим все силы, действующие на  
блесну:

$F_c$  — сила сопротивления воздуха.

$T$  — сила натяжения нити.

По II закону Ньютона:

$$\vec{F}_{apx} + \vec{F}_c + m\vec{g} + \vec{T} = m\vec{a}$$

Проецируем на ось  $Ox$ :

$$F_c T \cos \alpha - F_c \cos \alpha = m a_x \quad (1)$$

Проецируем на ось  $Oy$ :

$$F_{apx} - mg + T \sin \alpha - F_c \sin \alpha = m a_y \quad (2)$$

$$(1) \quad \cos \alpha (T - F_c) = m a_x, \quad a_x = 0,25 \text{ м/с}^2$$

$$(T - F_c) = \frac{m a_x}{\cos \alpha}$$

$$(2) \quad F_{apx} - mg + \sin \alpha (T - F_c) = m a_y$$

$$F_{apx} - mg + \frac{\sin \alpha \cdot m a_x}{\cos \alpha} = m a_y$$

$$F_{apx} = \rho V g$$

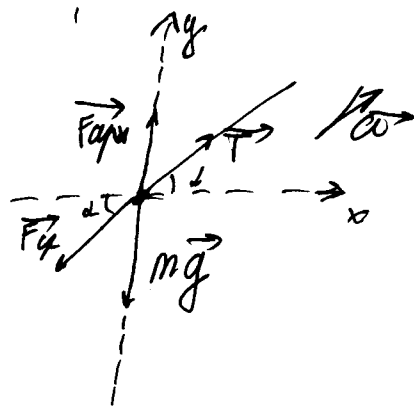
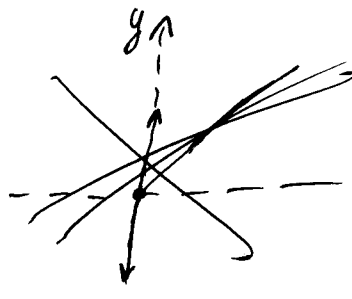
$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho V = m \Rightarrow F_{apx} - mg = 0$$

$$\frac{\sin \alpha \cdot m a_x}{\cos \alpha} = m a_y \quad | : m$$

$$a_y = \frac{\sin \alpha \cdot a_x}{\cos \alpha}$$

$$a_y = 0,14 \text{ (м/с}^2)$$

$$\text{Ответ: } 0,14 \text{ м/с}^2$$



т.к. на последнем участке графика <sup>(125,4 - 145,4)</sup> отставание стало уменьшаться  $\Rightarrow$  на данном участке показано движение по окруж. т.к.  $\Rightarrow$  на данном участке  $S = v_0 t$

$$v_0 = \frac{S}{t} ; v_0 = \frac{S_4}{(145,4 - 125,4)} = \frac{4}{20} = 0,2 \text{ (км/мин)}$$

Участок от 0 - 40 мин - движение по 1 участку реки.

$$S = v_0 t - \frac{a t^2}{2}$$

$$S = 1,2 = 0,2 \cdot 40 - \frac{a \cdot 40^2}{2} \neq$$

$$1,2 = 8 - 800a$$

$$a = \frac{8 - 1,2}{800} = 8,5 \cdot 10^{-3} \text{ (км/мин}^2\text{)}$$



