

Шифр

K 18

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: МАКСИМОВ

Имя: СЕРГЕЙ

Отчество: АЛЕКСАНДРОВИЧ

Учащийся 10 класса школы № КГБОУ "Бийский лицей-интернат"

Алтайского края, города Бийска

(города/села, района)

Дата рождения 06.10.1998 (области)

Контактная информация – телефон(ы): 8-961-99-111-33

E-mail: maksimov2135@gmail.com

Пункт проведения этапа г. Бийск

Дата проведения этапа 15.02.2015

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись 

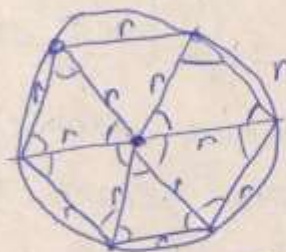
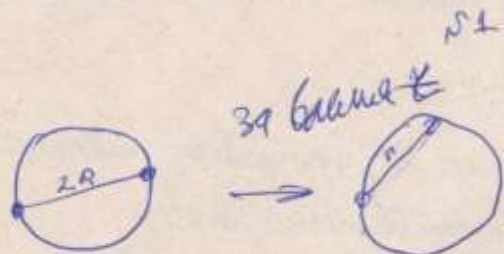
Шифр К-18

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»
2 этап (заключительный) 2014–2015 учебный год
ФИЗИКА

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
44	24.02.15	Тохабаев Д.А. Муратов Э.Ю.	Тохабаев Муратов

Председатель жюри: Махмуджан М.М. 36

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»



или можно заметить, что r "отрезает" $\frac{1}{6}$ часть круга

заметим за время t линиями соединим их ~~$\frac{1}{6} \cdot 2\pi R$~~ $\frac{2}{6} \cdot 2\pi R$:

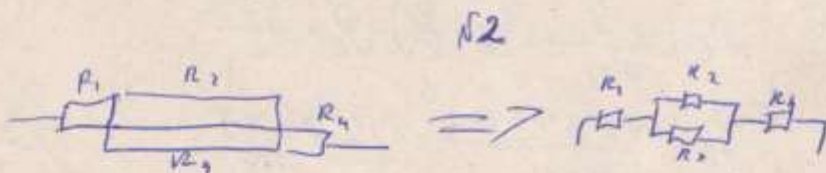
$$= \frac{4}{6} \pi R$$

$$\text{всего: } \frac{4}{6} \pi R$$

$$\text{число} = \frac{\frac{2\pi R}{2}}{\frac{4}{6} \pi R} \cdot t = \frac{3}{2} t$$

Ответ: $\frac{3}{2} t$

1	2	3	4	5	Σ
10	10	10	4	10	44



$$R = \frac{\rho l}{S}$$

запишем уравнение, где R - сопротивление полного стержня
 U_0 - напряжение, R_v - сопротив. ваттметра

$$\frac{U_0}{R_v + \frac{R}{2}} = 6A$$

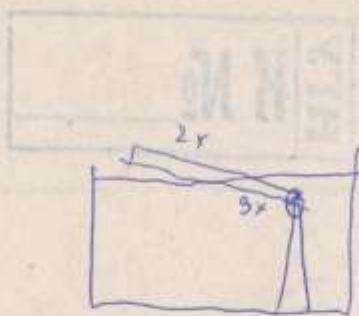
$$\frac{U_0}{R_v + 2 \cdot \frac{1}{3} R + R \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}} = 4.5A$$

$$\frac{U_0}{R_x + 2 \cdot \frac{1}{2} R + R \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{2}} = X$$

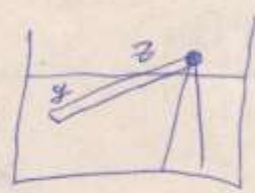
возьмем первое два уравнения
найдем $R = R_v$,
а дальше все просто

$$X = 4A$$

Ответ: 4A

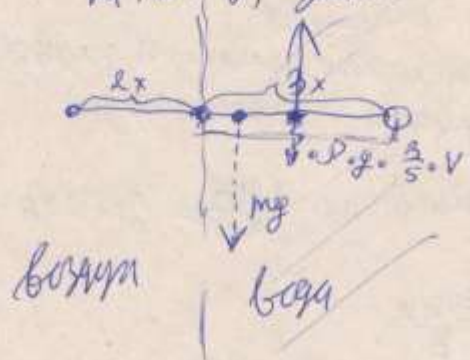


№3



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

мы не знаем с какой силой и куда давим шарик на палочку, поэтому моментом отчитываем про



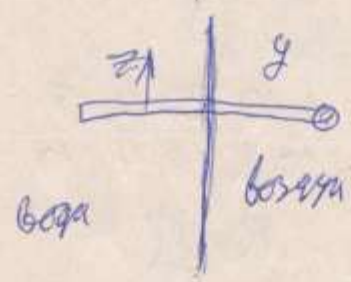
$$P_0 \cdot g \cdot \frac{3}{5} V = 0.2 \cdot l =$$

$$P_0 \cdot x = \frac{3}{5} \cdot V \cdot \frac{3}{10} l = m \cdot x = \frac{1}{2} l$$

$$P_{наш} = 0.36 P_{всех}$$

всех

всех



всех

всех

$$P_6 \cdot \frac{z}{z+y} \cdot V \cdot g = \frac{m \cdot g \cdot (y + \frac{z}{2})}{2}$$

$$P_6 \cdot \frac{z}{z+y} \cdot (y + \frac{z}{2}) = P_n \cdot \frac{y+z}{2}$$

$$P_6 \cdot \frac{z \cdot (y + 0.5z)}{z+y} = \frac{P_n \cdot (y+z)}{2}$$

$$P_6 \cdot \frac{z \cdot (y + 0.5z)}{(y+z)^2} = \frac{P_n}{2}$$

$$P_6 \cdot \frac{0.5z^2 + zy}{z^2 + 2zy + y^2} = \frac{P_n}{2}$$

умножь все на z^2

Ответ: на $\frac{1}{5}$ часть

$$P_6 \cdot \frac{0.5 + \frac{y}{z}}{4 + \frac{2y}{z} + (\frac{y}{z})^2} = \frac{0.36 P_6}{2}$$

$$\frac{y}{z} = 4 \text{ или } \frac{y}{z} = -0.4$$

отрицательный отнесенный быть не может, значит наш шарик на $\frac{1}{5}$ часть

105

154

Сумма моментов, углы мая? System baraban a ny

$$\left(\frac{v^2}{R}\right) \cdot m = Q \cdot M \cdot g$$

$$\left(\frac{E \cdot b \cdot l}{r}\right) = 4 \cdot g$$

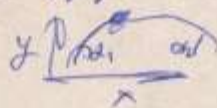
$$\frac{E^2 \cdot b^2 \cdot l^2}{r} = 4 \cdot g$$

Ответ: $t = \sqrt{\frac{4g}{E^2 \cdot b^2 \cdot l^2}}$

155

man man man bo bruce gaga daku ruzumetaw

1) $v_1 \sin \alpha_1 = v_2 \sin \alpha_2 +$
 uvelawe uo oeu O_1



2) $m_1 v_1 \cos \alpha_1 - m_2 v_2 \cos \alpha_2 = -(m_1 + m_2) v_1 \cos \alpha_1$

uvelawe uo gaga daku ruzumetaw
 amarna uvelawe uo gaga daku ruzumetaw

uvelawe uo gaga daku ruzumetaw $O_1 := v_1 \cos \alpha_1$

cy urabawu 142:

Ответ: $\frac{m_1}{m_2} = \frac{\sin \alpha_1 \cos \alpha_2 - \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}{2 \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}$

~~a uvelawe uo gaga daku ruzumetaw~~ Ответ:

~~$\frac{m_1}{m_2} = \frac{\sin \alpha_1 \cos \alpha_2 - \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}{2 \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}$~~

~~$\frac{m_1}{m_2} = \frac{\sin \alpha_1 \cos \alpha_2 - \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}{2 \cos \alpha_1 \sin \alpha_2}$~~