

Шифр

Ф0801

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

М А Т В И Е Н К О

Имя:

М И Х А И Л

Отчество:

К О Н С Т А Н Т И Н О В И Ч

Учащийся

8

класса школы №

Гимназия №22

г. Барнаула, Центрального района

(города/села, района)

Алтайского края

(области)

Дата рождения

26.02.2004

Контактная информация – телефон(ы):

89836088845

E-mail:

2004matvienko2004misha@mail.ru

Пункт проведения этапа

г. Барнаул ФГУ

Дата проведения этапа

24.02.2019

Дано 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

Маша

**СОГЛАСИЕ
НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Я, Матвеевко Михаил Константинович
проживающий по адресу Красноармейский 53
Документ удостоверяющий личность паспорт
серия 0117 № 420628 выдан ГУ МВД России по
Алтайскому краю дата выдачи 12.03.2019
Дата рождения «26» 02 2004 г.

Настоящим даю свое согласие Оргкомитету открытой межвузовской олимпиады школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири» на обработку и использование моих персональных данных в соответствии с требованиями статьи 9 федерального закона от 27.07.06 г. "О персональных данных" № 152-ФЗ, включающих фамилию, имя, отчество, дату рождения, контактные телефоны, адрес электронной почты, место учебы, в целях проведения организационных мероприятий в связи с участием в олимпиаде «Будущее Сибири» 2018-2019 учебного года.

Оргкомитет вправе обрабатывать мои персональные данные посредством внесения их в электронную базу данных, включения в списки (реестры) и отчетные формы, предусмотренные документами, регламентирующими предоставление отчетных данных в вышестоящие организации.

Срок хранения моих персональных данных составляет два календарных года. Передача моих персональных данных иным лицам или иное их разглашение может осуществляться только в рамках работы Оргкомитета (передача в Российский совет олимпиад школьников, оформление приглашений, отчетов).

Данное Согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая настоящее согласие, я действую по своей воле и в своих интересах.

Дата: «24» 02 2019 г.

Подпись: Матв / _____ /
расшифровка подписи

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОГЛАСИЯ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

(обязательно к заполнению для несовершеннолетних участников Олимпиады):

Я, _____
Проживающий по адресу _____
являюсь законным представителем несовершеннолетнего _____
«_____» _____ года рождения на основании ст. 64

п. 1 Семейного кодекса РФ¹.

Настоящим даю свое согласие Оргкомитету открытой межвузовской олимпиады школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири» на обработку и использование персональных данных _____

Дата: «_____» _____ 201_____ г.

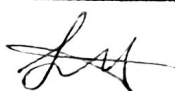
Подпись: _____ / _____ /
расшифровка подписи

¹ Для родителей. Для усыновителей «ст. 64 п. 1, ст. 137 п. 1 Семейного Кодекса РФ», опекуны – «ст. 15 п. 2 Федерального закона «Об опеке и попечительстве», попечители – «ст. 15 п. 3. Федерального закона «Об опеке и попечительстве».

1	2	3	4	5	6	Σ
8	X	—	4			12

Шифр 0801

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
12	02.03.19	Соломатов К. В.	

4. Так как ширина камура правооборота $L=34$ м, а скорость пассажира равна $v=1,5 \text{ м/с}$, а движется он перпендикулярно камуру правооборота, то мы можем подсчитать время, за которое он пройдет камуру перпендикулярно: $\frac{L}{v} = t$ $t = \frac{34}{1,5} \approx 22 \text{ с}$.

Другим важным расстоянием пассажир проедет, если будет до начала правооборота и останется в начале будет ехать на поа. Другим важным расстоянием является пассажир проедет, пройдя до 10 м.

$$(v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_n) = P(0,5 \text{ до } 10)$$

$$P = 2(1 + 2 + 3 + \dots + 9) = 90 \text{ м}$$

Так как пассажир проедет 9 м, значит на это потребуется времени: $t = \frac{P}{v} = T_1$

$T_1 = 22 \text{ с}$ $P = 90 \text{ м}$. Всего пассажир 30 с. $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ он будет ехать на 10 правооборота $30 - 22 = 8 \text{ с}$. Расстояние которое пассажир проедет

Председатель жюри



по 10 траекторий равно $V_{10} \cdot 12c = S_{10}$

$$S_{10} = 12c \cdot 10c = 120c.$$

Всего $S = S_1 + S_{10}$

$$S = 90 + 120 = 210c.$$

Подсчитаем сколько какое S преодолел пассажир, если будет идти по 9 траекторий, и оставшееся время ехать на Ней:

$$\frac{2(1+2+3+4+\dots+8)}{16} = 72c. \text{ - пока поднимается по } S.$$

$$2 \cdot 9 = 18 \cdot 8 = 144c. \text{ поднимается по } S, 30 \cdot 16 = 480c. \text{ едет по 9 траекторий}$$

$$16 \cdot 9 = 144c$$

$$S = 72 + 144 = 216c.$$

Подсчитаем по 8 траекторий

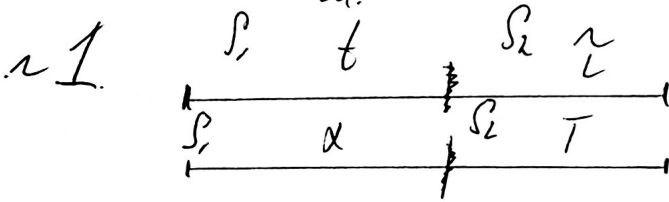
$$\frac{2(1+2+3+4+\dots+7)}{16} = 54c. \quad 2 \cdot 7 = 14 \quad 30 \cdot 16 = 480c.$$

$$16 \cdot 8 = 128$$

$$S = 54c + 128 = 182c.$$

С какой скоростью макс. путь становится миним. $\Rightarrow$ макс. расстояние будет достигнуто, если пассажир поднимается по 10 траекторий и едет на Ней.

Ответ: 210м.



(4)
 V_m - собственная скорость плота
 V_T - скорость течения

$$S_1 = (V_m + V_T) t; \quad S_2 = V_T \cdot l; \quad (5)$$

$$S_1 = (V_m - V_T) x; \quad S_2 = (V_m - V_T) T.$$

$$V_T = \frac{S_2}{l}; \quad V_m - V_T = \frac{S_2}{T} \Rightarrow \frac{S_2}{T} = V_m - \frac{S_2}{l}$$

$$V_m - \frac{S_2}{l} = \frac{S_2}{T} \quad / : S_2$$

$$\frac{V_m}{S_2} - \frac{1}{l} = \frac{1}{T} \Rightarrow T = \frac{V_m - \frac{S_2}{l}}{\frac{S_2}{T}} \Rightarrow T S_2 = V_m - \frac{S_2}{l} \Rightarrow V_m = T S_2 + \frac{S_2}{l}$$

Untuk RAK $P_1 = (U_M + U_T) \cdot x$ & $P_2 = (U_M - U_T) \cdot x$, To (

$$f(U_M + U_T) = x(U_M - U_T) \Rightarrow x = \frac{f(U_M - U_T)}{U_M + U_T}$$

$$\begin{aligned}
 x &= \frac{f(TS_2 + \tau S_2 - \frac{P_2}{x})}{TS_2 + \tau S_2 + \frac{P_2}{x}} = \frac{TfS_2 + \tau fS_2 - \frac{P_2 f}{x}}{TS_2 + \tau S_2 + \frac{P_2}{x}} \\
 &= \frac{P_2 (Tf + \tau f - \frac{1}{x})}{P_2 (T + \tau + \frac{1}{x})} = \frac{f(T + \tau - \frac{1}{x})}{T + \tau + \frac{1}{x}}
 \end{aligned}$$

Diper: $\frac{f(T + \tau - \frac{1}{x})}{T + \tau + \frac{1}{x}}$