

Шифр

14-08-16

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО
«Будущее Сибири»
2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: Ф Р О Л О В

Имя: В л а д и м и р

Отчество: Ю Р Б Е В Ч И Ч

Учащийся 8 класса школы № Технический лицей Н.А.Александров

г.

г. Якутск

(города/села, района)

Республика Саха (Якутия)

(области)

Дата рождения 02.11.2004.

Контактная информация – телефон(ы): +79644151206

E-mail: vova.02.11.2004@gmail.com

Пункт проведения этапа ФГАУ ВО СВФУ

Дата проведения этапа 24.02.2019

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

В



**ОТКРЫТАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**


Анкета участника

| | | | | |
|----|--|--|-------------------------|--------------|
| 1 | Фамилия, имя, отчество | Фролов | | |
| | | Владимир | | |
| | | Юрьевич | | |
| 2 | Дата рождения | 02 | 11 | 2004 |
| | | Число | Месяц | Год рождения |
| 3 | Домашний адрес (полный, с указанием индекса) | Петровского 32 | | |
| 4 | Контактные телефоны | Домашний (с указанием кода населенного пункта) | | |
| | | Мобильный | +79644151206 | |
| 6 | e-mail | | | |
| 7 | Документ, удостоверяющий личность | Вид документа | 98 18 | 810 445 |
| | | | серия | номер |
| | | паспорт | МВВ по РС(Я) 20.11.2018 | |
| | | | кем и когда выдан | |
| 7 | Полное наименование образовательного учреждения, в котором учится участник | Технический лицей Ирины Афанасьевны Алексеевой | | |
| 8 | Класс | 8 | | |
| 9 | Из числа лиц с ограниченными возможностями по здоровью (инвалид) (да/нет) | нет | | |
| 10 | Сирота (да/нет) | нет | | |
| 11 | Предполагаемая секция олимпиады | Физика | | |
| 12 | Победитель или призер олимпиады прошлого года (да/нет) | нет | | |
| 13 | Источник информации об олимпиаде (откуда узнали про нас) | Школа | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|----|---|---|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ |
| 2 | - | 4 | 10 | - | - | 16 |

Шифр 14-08-16

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

| Общий балл | Дата | Ф.И.О. членов жюри | Подписи членов жюри |
|------------|------|---------------------------|---|
| 16 | | Лугинев Сергей Николаевич |  |

1) $S_1 = (v_m + v_r) \cdot t$ 2 $S_1 = (v_m - v_r) \cdot X$

v_m - скорость моторной лодки X - искомое время

v_r - скорость течения

$S_2 = v_r \tau$ $S_2 = (v_m - v_r) T$

$(v_m - v_r) \cdot X = (v_m + v_r) t + \left(\frac{v_r \tau}{T} + 2v_r \right) t$

$X = \frac{(v_m + v_r) t}{v_m - v_r}$

$v_r \tau = (v_m - v_r) T$

$v_r \tau = v_m T - v_r T$

$v_m = \frac{v_r \tau}{T} + v_r$

$$= \frac{\frac{v_r \tau}{T} + v_r - v_r}{\frac{v_r \tau}{T} + v_r - v_r} = \frac{\frac{v_r \tau}{T} + 2v_r t}{\frac{v_r \tau}{T}} = t + \frac{2tT}{\tau}$$

2) $Q = c_1 m_1 \Delta t_1 = c_2 m_2 \Delta t_2 + \lambda m_2 + c_1 m_2 \cdot 70^\circ \text{C}$

$Q = 84000 m_1 = 2100 m_2 \Delta t_2 + 336000 m_2 + 294000 m_2$

$2100 m_2 \Delta t_2 = 84000 m_1 - 630000 m_2$

m_1 - масса воды

$\Delta t_2 = \frac{40 \frac{m_1}{m_2} - 300}{2}$

c_1 - удельная теплоемкость воды

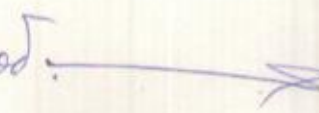
Δt_2 - искомое изменение температуры

Δt_1 - изменение температуры воды

m_2 - масса льда

c_2 - удельная теплоемкость льда

Председатель жюри

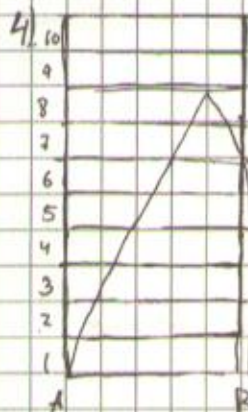
см к. об. 

$$3) m_1 g L_1 = m_2 g L_2$$

$$P + F = m_1 g + m_2 g$$

F - сила, приложенная к опоре

$$P L_0 = F L_0$$



Поскольку обратно от стогом с 1-й лекции, то время необходимо разделим как

$$\frac{30}{2} = 15c$$

Чтобы найти время, за которое от стогом пересечь 1 лекцию, нужно разделить ширину на скорость.

$$\frac{3}{1.5} = 2c$$

Чтобы найти кол-во пересеченных лект разделив имеющуюся время на время пересечения 1-ой лекции

$$\frac{15}{2} = 7 \text{ лект и } 8 \text{ лекция получат } \Delta c \text{ пути.}$$

Арифмет:

$$(2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 2 \cdot 7 + 1 \cdot 8) \cdot 2 = 128m$$

Отв: 128м

10

