

Шифр

ФБС9-03

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: ОБЖЕРИН

Имя: ЕВСЕЙ

Отчество: РОМАНОВИЧ

Учащийся 8 класса школы № МАОУ Лицей №130

города Екатеринбург  
(города/села, района)

Вердольской области  
(области)

Дата рождения 21 сентября 2004 года

Контактная информация – телефон(ы): +79222944391

E-mail: Obzherin.Eusegi@ya.ru

Пункт проведения этапа город Екатеринбург ул. мира 21 9ЭТИ УРФУ

Дата проведения этапа 27 февраля 2019 года

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



1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
	0	7	28			35

Шифр РБС.9-03

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

№4

$S_{\text{трап}} = h \cdot T = 1 \cdot 30 = 30 \text{ м}^2$  — площадь трапеции.

$L_{\text{трап}} = 3 \text{ м}$  — глубина расстойки пассажира прохода

$\frac{L}{h} = \frac{3}{1,5} = 2$  секundy. Он вышел с первого тр. поезда по ходу движения на 3 метра расстойки до конца будка 28 м. Продолжил движение вправо пока от точки А расстояние не будет измерен погнул на высоту. Осталось в длину дорожки

1)	3 м	28 м	1
2)	6 м	24 м	2
3)	9 м	18 м	3
4)	12 м	10 м	4
5)	15 м	0 м	5

Следовательно пассажир от точки А окажется на высоте 15 м и в длину 30 метров. Тогда по теореме Пифагора мы можем найти диагональ  $S_{\text{диагн}} = \sqrt{15^2 + 30^2} = \sqrt{1125} = 33,6 \text{ м}$

Ответ: пассажир будет на расстоянии 33,6 метров от точки А.

Пусть расстояние от дома до места жительства АБ, а расстояние от жилища до ВС.

Председатель жюри

$$t_1 = t \quad t_3 = 1$$

$$t_2 = 2 \quad t_4 = \text{сгорание АК}$$

Из условия задачи следует, что в спорной точке

$$\text{Вариант AB и BC: } AB = t_1 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}}) \quad BC = t_3 (v_{\text{логика}} - v_{\text{тв}})$$

$$AB = t_4 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}}) \quad BC = t_2 v_{\text{тв}}$$

Следовательно:  $t_4 (v_{\text{логика}} - v_{\text{тв}}) = t_1 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}})$

$$t_3 (v_{\text{логика}} - v_{\text{тв}}) = t_2 v_{\text{тв}} \quad \text{Отсюда}$$

$$t_4 = \frac{t_1 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}})}{v_{\text{логика}}} = \frac{t_1 t_3 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}})}{t_2 v_{\text{тв}}}$$

Ответ:  $t_4 = \frac{t_1 t_3 (v_{\text{логика}} + v_{\text{тв}})}{t_2 v_{\text{тв}}}$

12.

По условию видно момент времени избулов  
ледя. После первого и второго броска температура  
зубов уменьшается на  $20^\circ\text{C}$  следовательно

там как пол-во  $Q_2 = m \cdot c \cdot t = m \cdot 4200 \cdot (-20) = -84000 \text{ м}$

то температура равна  $= \frac{Q_2}{m_{\text{лед}} \cdot c_{\text{лед}}} = \frac{-84000 \text{ Дж}}{m \cdot 2100} = -40^\circ\text{C}$

Ответ: температура льда  $-40^\circ\text{C}$ .

13

По закону моментов  $m_1 l_1 = l_2 m_2$

$$P = (m_1 + m_2) \cdot g \quad \text{там как по}$$

условию левый диск находится.  $m_1 + m_2 = \frac{P}{g}$

а)  $m_1 = \frac{l_2 m_2}{l_1} \quad m_1 = \frac{P}{g} - m_2 \Rightarrow \frac{P}{g} - m_2 = \frac{l_2 m_2}{l_1}$

б)  $m_2 = \frac{l_1 m_1}{l_2} \quad m_2 = \frac{P}{g} - m_1 \Rightarrow \frac{P}{g} - m_1 = \frac{l_1 m_1}{l_2}$

Следовательно

$$m_1 = \frac{l_2 \cdot (P - m_2 g)}{l_1 g}$$

$$m_2 = \frac{l_1 \cdot (P - m_1 g)}{l_2 g}$$