

Шифр

Ф0802

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по Физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Г О Р Е Л О В

Имя:

А А Н И И Л

Отчество:

Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Учащийся

8

класса школы №

42

г. Барнаул

(города/села, района)

Алтайского края

(области)

Дата рождения

18.09.04

Контактная информация – телефон(ы):

+79635722279

E-mail:

gorelovdan4@yandex.ru

Пункт проведения этапа

г. Барнаул Алтайский государственный университет

Дата проведения этапа

24.02.19

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



**СОГЛАСИЕ
НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Я, Сергей Денисович Евсеевич
проживающий по адресу г. Барнаул, микрорайон 24 кв. 74
Документ удостоверяющий личность паспорт
серия 0118 № 489116 выдан ГУ МВД по Алтай-
скому краю дата выдачи 27.09.18
Дата рождения «18» сентября 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» ноября 2019 г.

Подпись: Сергей / Сергей
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	2	10			20

Шифр 40802

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
20	02.03.19	Сонина К.В.	

N 4

Шарик покатится с одного края на другой по поверхности, которая имеет форму дуги окружности. Радиус дуги равен 8 м. Шарик покатится со скоростью 2 м/с. Найти путь, пройденный шариком.

Решение: Шарик покатится по дуге окружности. Радиус дуги равен 8 м. Шарик покатится со скоростью 2 м/с. Найти путь, пройденный шариком.

Путь, пройденный шариком, равен длине дуги окружности. Длина дуги окружности равна $s = R \cdot \alpha$, где R — радиус, α — угол в радианах.

Угол α равен $\alpha = \frac{s}{R}$. Подставим значения: $s = 2 \cdot 8 = 16$ м.

Ответ: 16 м.

N 2

Составим уравнение движения тела, которое движется по наклонной плоскости. Пусть m — масса тела, g — ускорение свободного падения, θ — угол наклона.

Уравнение движения: $m \cdot g \cdot \sin \theta = m \cdot a$.

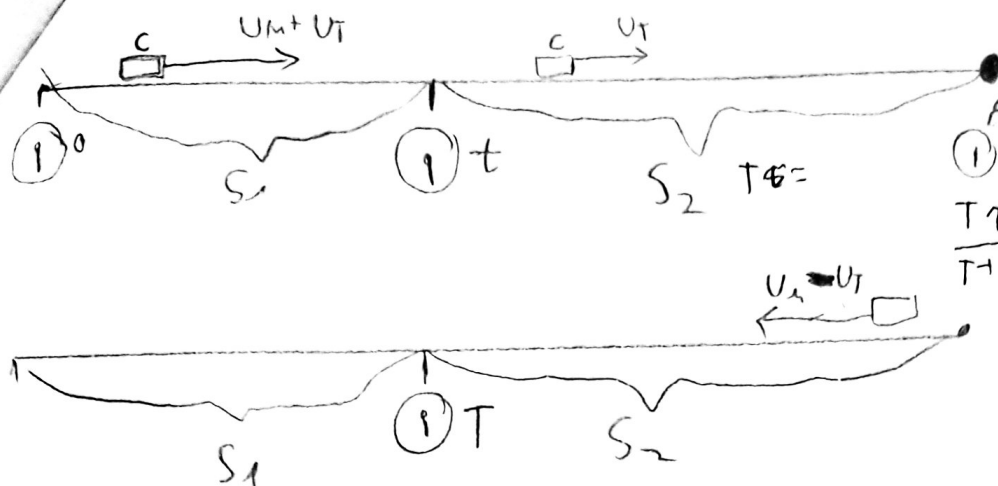
Отсюда: $a = g \cdot \sin \theta$.

Путь, пройденный телом, равен $s = \frac{1}{2} a t^2$.

Подставим значения: $s = \frac{1}{2} \cdot g \cdot \sin \theta \cdot t^2$.

Ответ: $s = \frac{1}{2} g \sin \theta t^2$.

Председатель жюри



$$S_2 T = (U_m T - S_2) \tau$$

$$S_2 T = U_m T \tau - S_2 \tau$$

$$U_m T \tau = S_2 T + S_2 \tau$$

$$\frac{T \tau}{T + \tau} = \frac{S_2}{U_m} \quad U_m T \tau = S_2 (T + \tau)$$

$$U_T = \frac{U_m T - S_2}{T} = \frac{S_2}{\tau}$$

$$S_2 = U_T \cdot \tau \quad S_2 = (U_m - U_T) T$$

$$S_1 = (U_m + U_T) t \quad S_1 = (U_m - U_T) x$$

$$U_T = \frac{S_2}{\tau}$$

$$U_T \tau = (U_m T - U_T T)$$

$$\frac{U_T}{U_m - U_T} = \frac{T}{\tau}$$

$$U_m - U_T = \frac{U_T \cdot \tau}{T}$$

$$\frac{U_m + U_T}{U_m - U_T} = \frac{x}{t}$$

$$\frac{(U_m + U_T) T}{U_T \cdot \tau} = \frac{x}{t}$$

$$x = \frac{T \cdot t (U_m + U_T)}{U_T \cdot \tau}$$

$$\frac{x \tau}{T \cdot t} = \frac{U_m + U_T}{U_T}$$

$$\frac{U_m + U_T}{U_T} = \frac{x \tau}{T \cdot t}$$

$$\frac{U_m - U_T}{U_T} = \frac{\tau}{T}$$

$$U_T = \frac{T \cdot t (U_m + U_T)}{x \tau}$$

$$\frac{(U_m - U_T) x \tau}{T \cdot t (U_m + U_T)} = \frac{\tau}{T}$$

$$\frac{x (U_m - U_T)}{t} = \frac{x \tau}{T}$$

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{T}{x}$$

$$\frac{U_T \cdot \tau}{(U_m + U_T) t} = \frac{T}{x}$$

$$x = \frac{(U_m + U_T) t T}{(U_m + U_T) \tau}$$

$$x \tau =$$

$$x (U_m - U_T) = t (U_m + U_T)$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0 16

M	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

1	2	3	4	5	6	7
2	2	2	2	2	2	2
2	4	6	8	10	12	14

56 m.

128 m.

20°C

$$C_B m_A (0 - x) + \lambda m_A = C_B m_B \cdot 20$$

$$2400 m_A (0 - x) + 336000 m_A = 4200 \cdot 20 \cdot m_B$$

$$m_A (0 - x + 336000) = 40 m_B$$

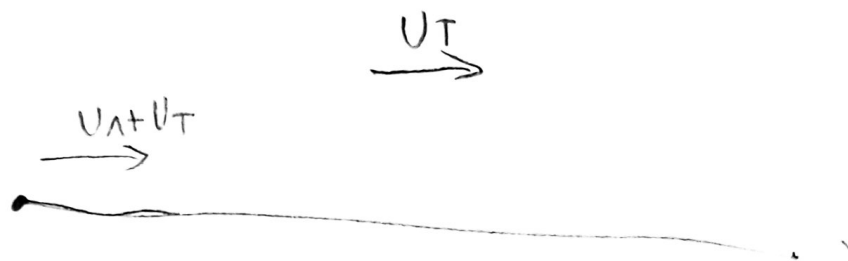
$$m_A (336000 - x) = 40 m_B$$

$$C_B m_A \cdot 70 + C_A m_A (0 - x) + \lambda m_A = C_B m_B \cdot 20$$

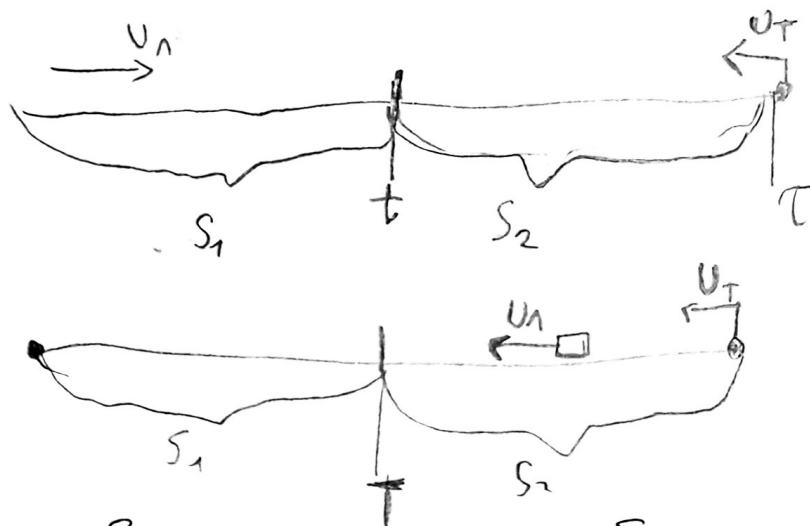
$$C_B m_A \cdot 50 + C_A m_A (0 - x) + \lambda m_A = C_B (m_B + m_A) 20$$

$$70 C_B m_A = C_B m_B (20 - 50) + C_A m_A (20 - x)$$

$$m_A =$$



CO Pemy:



$$\frac{S_1}{U_A} = t \quad \frac{S_2}{U_A} = T$$

$$\frac{S_2}{U_T} = \tau$$

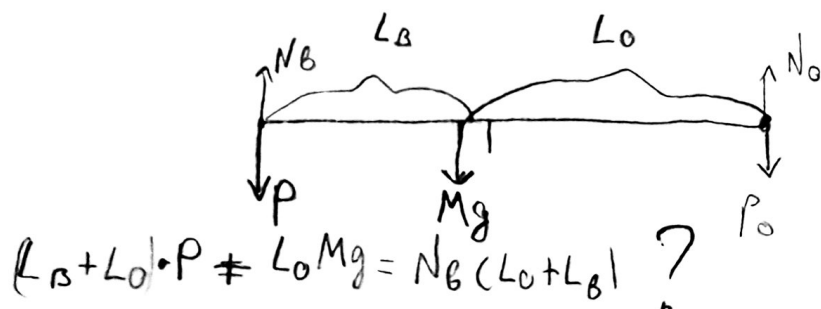
$$\frac{S_1}{U_A + U_T} = t \quad \frac{S_2}{U_A - U_T} = T$$

$$\frac{S_1}{U_A + U_T} = \chi \quad \frac{S_2}{U_T} = \tau$$

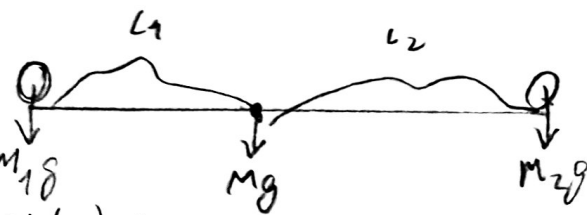
$$(L_B + L_0)P + L_0 \frac{(L_1 + L_2)m_2g}{L_1} = N_B(L_0 + L_B)$$

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{T}{\chi} \quad S_2 = U_T \tau$$

(8)

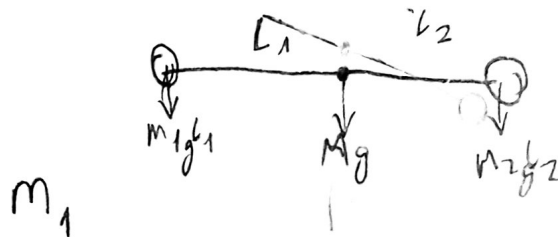
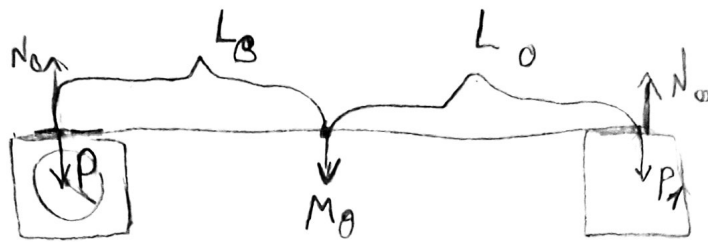


(2)



$$Mg L_1 = (L_1 + L_2) m_2 g \quad Mg L_2 = (L_1 + L_2) m_1 g$$

$$Mg = \frac{(L_1 + L_2) m_2 g}{L_1} = \frac{(L_1 + L_2) m_1 g}{L_2}$$



$$Mg l_2 =$$

$$Mg l_2 = m_1 g (l_1 + l_2)$$

$$Mg l_1 = m_2 g (l_1 + l_2)$$

$$\frac{S_1 + S_2}{t + r}$$

$$\frac{S_1 + S_2}{T + x} = U_m - U_T$$

$$C_A m_A (0-x) + \lambda m_A + C_B m_A \cdot 70 = C_B m_B \cdot 20$$

$$C_A m_A (0-x) + \lambda m_A + C_B m_A \cdot 50 = C_B (m_B + m_A) \cdot 45$$

$$C_A m_A (0-x) + \lambda m_A + C_B m_A \cdot 70 = C_B m_B \cdot 20 = C_B (m_B + m_A) \cdot 45$$

$$2100 \cdot m_A (0-x) + 336000 m_A + 4200 m_A \cdot 70 = 4200 \cdot 7 \cdot m_A \cdot 20$$

$$4200 m_A \cdot 20 =$$

$$m_A \cdot 20 = 5 m_B - 15 m_A$$

$$m_A \cdot 35 = 5 m_B$$

$$m_B = 7 m_A$$

$$2100 (0-x) + 336000 + 4200 \cdot 70 = 4200 \cdot 7 \cdot 20$$

$$2100 (0-x + 160 + 140) = 4200 \cdot 7 \cdot 20$$

$$0-x + 300 = 280$$

$$0-x =$$