

Шифр

Мир-5

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

Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

С	о	л	о	в	ь	е	в												
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

М	и	х	а	и	л														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	н	д	р	е	е	в	и	ч											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Учащийся 9, М класса школы № 185 г. Омск Новосибирска,
Октябрьского района
(города/села, района)

Новосибирской области
(области)

Дата рождения 31 июля 2001 г.

Контактная информация – телефон(ы): 8-953-858-42-26

E-mail: ytuhus@gmail.com

Пункт проведения этапа ФТБОУ ИЗО "ИТТУ"

Дата проведения этапа 26 февраля 2014 г.

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 

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
28	2.03.2017	Вешинко АН	<i>АН</i>

1 | 2 | 3 | 4 | 5
10 | 2 | 8 | 8 | 8

№1

Из условия следует, что за год фирма пока что получила прибыль в размере 20% от первоначальной стоимости. Пусть a — первоначальная стоимость, b — стоимость после первого года, m — стоимость после второго года. Тогда мы имеем и то, что за год фирма пока что получила прибыль в размере 20% от первоначальной стоимости, и в первом году фирма получила прибыль в размере 20% от первоначальной стоимости, а во втором году фирма получила прибыль в размере 20% от первоначальной стоимости.

а) — стоимость первоначальная; б) — стоимость после первого года; м) — стоимость после второго года. Тогда стоимость первоначальная a — 100% ; стоимость после первого года b — $(a+m)\%$ и $m\%$ от первоначальной стоимости.

$$(a+m) \cdot t = (a-m) \cdot t \cdot 3$$

$a = 2m$, так как первоначальная стоимость фирмы была в два раза больше, чем стоимость первоначальной фирмы, то и первоначальная стоимость была в два раза больше, чем первоначальная стоимость.

В первоначальной стоимости первоначальной стоимости было в два раза больше $(m-b)\%$. Если первоначальная — $3(m+b)\%$, то за год она выросла t $(m-b) \cdot t \cdot 3 = (m+b) \cdot t$; $m = 2b$. $a = 2 \cdot 2b = 4b$

Ответ: b и 4 раза.

№2

Председатель жюри *АН*

Цилиндр, с коническим основанием радиуса R погружен на глубину h в воду. Угол наклона $\alpha = 45^\circ$ к вертикали. Найти силу натяжения нити, удерживающей цилиндр в равновесии.

Для конического основания радиуса R : $F_{\text{арх}} = M \cdot g$. По закону сохранения энергии, для конического основания радиуса R погруженного в воду. Сила натяжения нити F направлена вертикально вверх. Сила тяжести $M \cdot g$ направлена вертикально вниз. Сила Архимеда $F_{\text{арх}} = M \cdot g$.

Ответ: $F = M \cdot g$

Два шарика висят на нитях. Шарик А висит на нити длиной l , шарик Б висит на нити длиной $2l$. Шарик А отклонили на угол 60° от вертикали. Найти скорость шарика А в момент, когда он проходит положение равновесия.

Шарик А: $l = 1,5$ м, $\alpha = 60^\circ$. Шарик Б: $l = 3$ м.

Энергия шарика А в начальном положении: $E_{\text{пот}} = m \cdot g \cdot l(1 - \cos \alpha)$.

Энергия шарика А в положении равновесия: $E_{\text{кин}} = \frac{1}{2} m v^2$.

По закону сохранения энергии: $E_{\text{пот}} = E_{\text{кин}}$.

Ответ: $v = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha)}$.

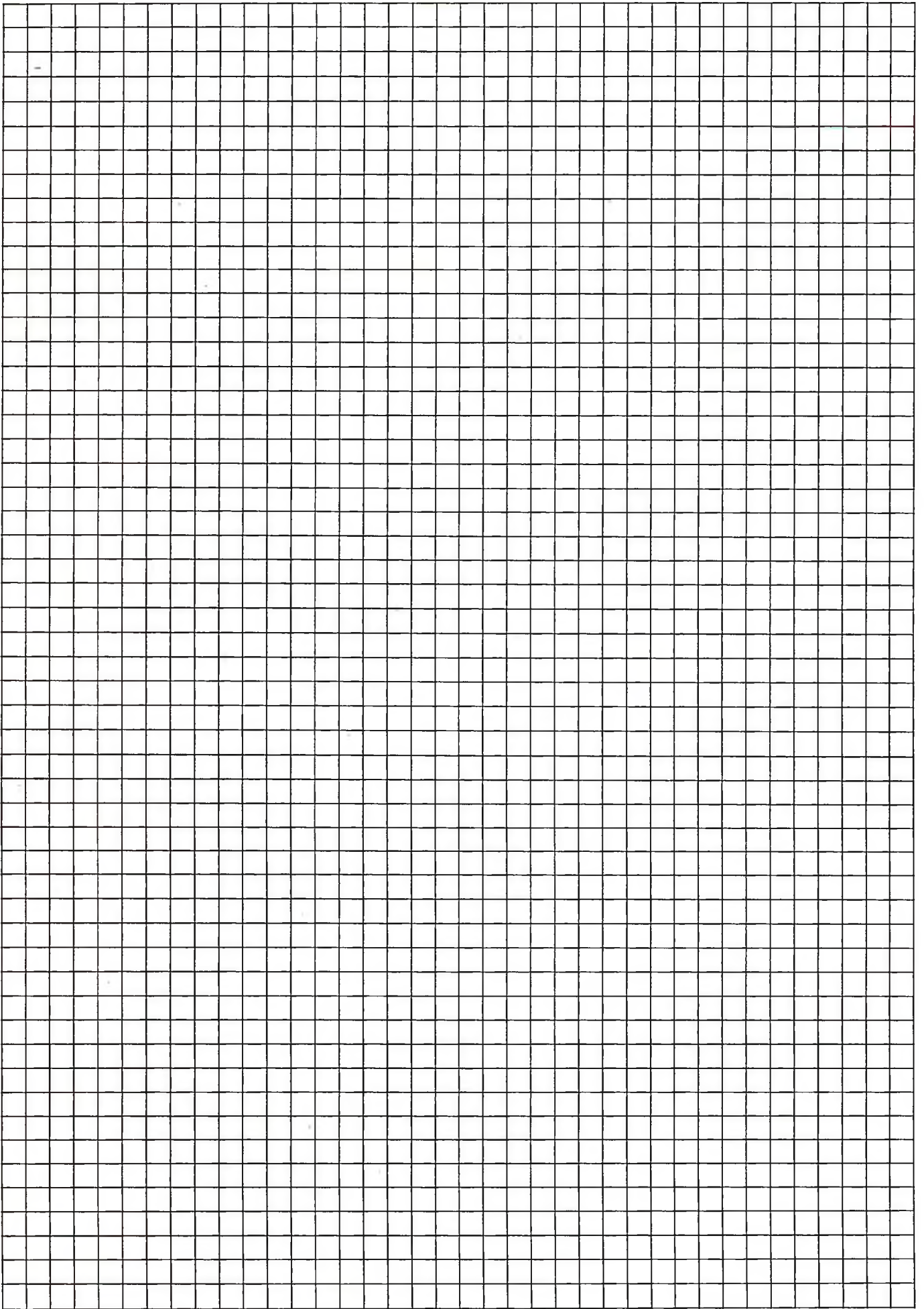
Шарик висит на нити длиной l . Шарик отклонили на угол α от вертикали. Найти скорость шарика в момент, когда он проходит положение равновесия.

Энергия шарика в начальном положении: $E_{\text{пот}} = m \cdot g \cdot l(1 - \cos \alpha)$.

Энергия шарика в положении равновесия: $E_{\text{кин}} = \frac{1}{2} m v^2$.

По закону сохранения энергии: $E_{\text{пот}} = E_{\text{кин}}$.

Ответ: $v = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha)}$.



**СОГЛАСИЕ
НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ**

я, Соловьев Михаил Андреевич
проживающий по адресу 630126 Новосибирск ул. Выборная 125/1, кв. 105
Паспорт серия 5015 № 416667 выдан отделом УФМС России по
КСО в Омской обл. г. Новосибирск Дата выдачи 12.08.2015
Дата рождения «31» июля 2001 г.

Настоящим даю свое согласие Оргкомитету открытой межвузовской олимпиада 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» 2014-2015 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: « 25 » февраля 2017г.

Подпись: [подпись] / Соловьев М. А. /

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СОГЛАСИЯ НА ОБРАБОТКУ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

(обязательно к заполнению для несовершеннолетних участников Олимпиады):

я, Маркодеева Ирина Вадимовна
Проживающий по адресу 630126 Новосибирск ул. Выборная 125/1-10
Паспорт серия 5003 № 808721 выдан 07.03.2003, УВД
Центрального р-на г. Новосибирск Дата выдачи 07 марта 2003
являюсь законным представителем несовершеннолетнего Соловьева
Михаила Андреевича 31» июля 2001 года рождения на основании ст. 64 п. 1

Семейного кодекса РФ¹.

Настоящим даю свое согласие Оргкомитету открытой межвузовской олимпиада школьников Сибирского федерального округа «Будущее Сибири» на обработку и использование персональных данных моего сына на период 1 год

Дата: « 25 » февраль 2017 г.

Подпись: [подпись] / Маркодеева /

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».

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

Анкета участника

1	Фамилия, имя, отчество	Соловьев		
		Михаил		
		Игоревич		
2	Дата рождения	31	Июль	2001
		Число	Месяц	Год рождения
3	Домашний адрес (полный, с указанием индекса)	630126 Новосибирск ул. Выходная 125/1; кв. 105		
4	Контактные телефоны	Домашний (с указанием кода населенного пункта)	8(383)-269-2391	
		Мобильный	8-953-258-9226	
6	e-mail	utikus@gmail.com		
7	Документ, удостоверяющий личность	Вид документа	5015 41666 В	
		паспорт	серия	номер
			УФРС РФ по ЖСО в Октябрьском	
			к-те г. Новосибирска	
			кем и когда выдан	
			12.08.2015	
8	Полное наименование образовательного учреждения, в котором учится участник	МБОУ лицей № 185 города Новосибирска		
9	Класс	9, "М"		
10	Из числа лиц с ограниченными возможностями по здоровью (инвалид) (да/нет)	нет		
11	Сирота (да/нет)	нет		
12	Предполагаемая секция олимпиады	физика		
13	Источник информации об олимпиаде (откуда узнали про нас)	от школьных учителей.		

Справки по телефонам: 8(383) - 3460231, (383) - 3463575.