

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены.

ШИФР КОМПЛЕКТА	ФАМИЛИЯ
Ф9-21	ЕЛЪКИНА
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
ФИЗИКА	Е. А.
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)
21.01.2019	9
	КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ
	9

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Теория					Эксперимент			
1	2	3	4	5	Сумма за теорию	1	2	Сумма за эксперимент
4	8	8	5	4	29	14	9	23
					Сумма баллов			
					52			

Члены жюри:

предмет физика

класс 9

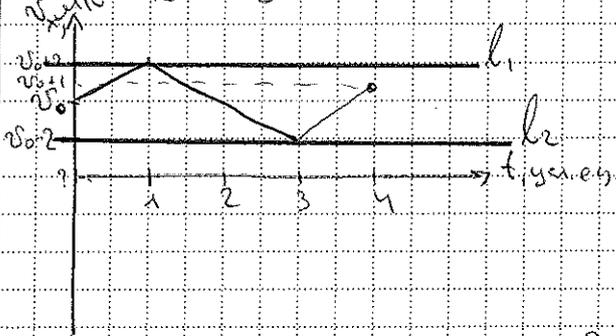
шифр

ФУ-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

н.2 До остановки.

Нарисуем примерный график зависимости скорости от t (ус. ед.)



за первую услови. единицу скорость стала равна $v_0 + 2 \cdot 1$

за следующие 2 услови. единицы скорости стала равна $v_0 + 2 - 2 \cdot 2 = v_0 - 2$

за следующую секунду скорость стала равна

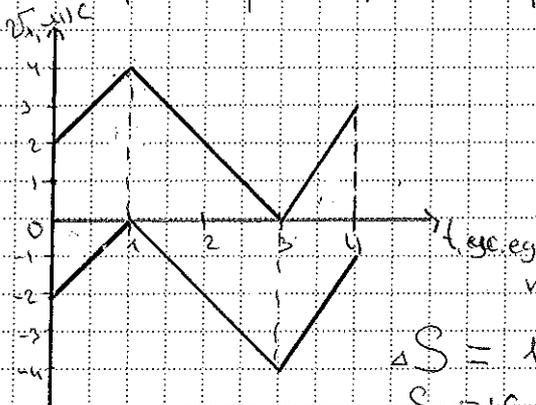
$$v_0 - 2 + 3 \cdot 1 \Rightarrow v_0 + 1$$

Отразим это на графике. Теперь найдем, в каких ~~местах~~ ^{от} ~~первой~~ ^{первой} времени скорости могли образоваться в поле. (По условию это происходит только 1 раз указывая из галереи)

Заметим ~~это~~ ^{про} ~~то~~ ^{то} ~~что~~ ^{что} ~~нужно~~ ^{нужно} провести такие прямые, перпендикулярные оси v , т.е. эти прямые они пересекают график только в одной точке. Как мы видим, это могут быть только две прямые l_1 и l_2 .

↓
скорость частицы может быть равна $v_0 - 2 = 0$ ^{одна} из этих скоростей принадлежит одной частице

Теперь, зная начальные скорости, нарисуем график зависимости v_x от t (ус. ед.)



Когда $S_1 =$ площадь фигуры M + площадь A

$S_2 =$ площадь M + площадь B

$\Delta S = S_1 - S_2 =$ площадь A - площадь B

$$\text{пл. A} = \frac{1 \text{ ус. ед.} \cdot 3}{2}, \text{ пл. B} = \frac{1 \text{ ус. ед.} \cdot 2}{2}$$

$$\Delta S = 1,5 \cdot 1 \text{ ус. ед.} - 1 \text{ ус. ед.} = 0,5 \text{ ус. ед.}$$

$$\Delta S = 16 \text{ см} = 0,16 \text{ м}$$

$$0,16 = 0,5 \cdot 1 \text{ ус. ед.} \Rightarrow 1 \text{ ус. ед.} = 0,32 \text{ с}$$

Теперь находим расстояния S_1 и S_2

предмет физика

класс 9

шифр

Ф9-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

~~S_1 Эти расстояния меньше найдём как площадь
этих фигур по трапеции.~~

~~$$S_1 = \frac{(2+4) \cdot 0,32}{2} + \frac{4 \cdot 2 \cdot 0,32}{2} + \frac{3 \cdot 0,32}{2} = 0,96 + 1,28 + 0,48 = 2,72 \text{ м}$$~~

~~$$S_2 = \frac{2 \cdot 0,32}{2} + \frac{4 \cdot 2 \cdot 0,32}{2} + (2 +$$~~

Расстояния, которое пройдёт каждая деталь найдём через
площади этих фигур по трапеции и час трапеции

$$S_1 = \frac{(2+4)t}{2} + \frac{4 \cdot 2t}{2} + \frac{3 \cdot t}{2} = 3t + 4t + 1,5t = 8,5t$$

$$S_2 = \frac{2 \cdot t}{2} + \frac{4t \cdot 2}{2} + \frac{(1+4)t}{2} = t + 4t + 2,5t = 7,5t$$

$$\Delta S = S_1 - S_2 = 8,5t - 7,5t = t \quad \left(t - \text{условн. ед.} \right)$$

Теперь найдём чему равно t условию задачи.

$$\Delta S = 16 \text{ см} = 0,16 \text{ м} \Rightarrow t = 0,16 \text{ с (условн. ед.)}$$

Теперь найдём S_1 и S_2

$$S_1 = 8,5 \cdot 0,16 = 1,36 \text{ м}$$

$$S_2 = 7,5 \cdot 0,16 = 1,2 \text{ м}$$

И найдём время движения детали

$$t = 0,16 \cdot 4 = 0,64 \text{ с}$$

Ответ: расы $S_1 = 1,36 \text{ м}$; $S_2 = 1,2 \text{ м}$; время движения
равно $0,64 \text{ с}$

15.

$$P = \rho g h \quad ; \quad V = Sh \quad ; \quad P/F$$

предмет физика

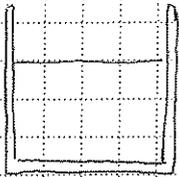
класс 9

шифр

Ф9-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

№2 "Наморозили"
до погружения



$$m_1 = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$$

тогда: $m_2 = m_1 + V_{\text{в.в.}} \rho_{\text{в}}$

$$V_{\text{в.в.}} = \frac{m_2 - m_1}{\rho_{\text{в}}} = V_{\text{с.л.}} \Rightarrow V_{\text{с.л.}} = \frac{m_2 - m_1}{\rho_{\text{в}}}$$

$V_{\text{с.л.}} = V_{\text{с}} + V_{\text{л}}$, где $V_{\text{с}}$ - объем шарика и $V_{\text{л}}$ - объем льда

$$V_{\text{с}} = \frac{m_{\text{с}}}{\rho_{\text{с}}}; V_{\text{л}} = \frac{m_{\text{л}}}{\rho_{\text{л}}} \Rightarrow m_{\text{с}} = V_{\text{с}} \rho_{\text{с}}; m_{\text{л}} = V_{\text{л}} \rho_{\text{л}}$$

После установления теплового баланса.

Температура воды была 0° ; после установления теплового баланса показания весов увеличились \Rightarrow некоторое кол-во воды превратилось в лёд \Rightarrow начальная температура шарика и льда t меньше 0°

Напишем уравнение для этого случая

$$c_{\text{в}} m_{\text{в}} (-t) + c_{\text{л}} m_{\text{л}} (-t) = \lambda m_{\text{л.н.}} \quad \text{где } m_{\text{л.н.}} \text{ - масса нового льда}$$

Из затона затон содержимое нагрелось до комнатной температуры \Rightarrow лёд растаял.

Теперь показания: $m_4 = m_1 + m_2 + V_{\text{с}} \rho_{\text{в}}$

$$m_4 = V_{\text{л}} \rho_{\text{л}}$$

$$m_4 = m_1 + V_{\text{л}} \rho_{\text{л}} + V_{\text{с}} \rho_{\text{в}}$$

$$V_{\text{с}} = V_{\text{с.л.}} - V_{\text{л}}$$

$$\Rightarrow m_4 = m_1 + V_{\text{л}} \rho_{\text{л}} + (V_{\text{с.л.}} - V_{\text{л}}) \rho_{\text{в}}$$

$$V_{\text{с.л.}} = \frac{m_2 - m_1}{\rho_{\text{в}}}$$

$$\Rightarrow m_4 = m_1 + V_{\text{л}} \rho_{\text{л}} + \left(\frac{m_2 - m_1}{\rho_{\text{в}}} - V_{\text{л}} \right) \rho_{\text{в}}$$

$$m_4 = m_1 + V_{\text{л}} \rho_{\text{л}} + m_2 - m_1 - V_{\text{л}} \rho_{\text{в}}$$

$$m_4 - m_2 = V_{\text{л}} (\rho_{\text{л}} - \rho_{\text{в}}) \Rightarrow V_{\text{л}} = \frac{m_4 - m_2}{\rho_{\text{л}} - \rho_{\text{в}}}$$

$$m_{\text{л}} = V_{\text{л}} \rho_{\text{л}} = \frac{(m_4 - m_2) \cdot \rho_{\text{л}}}{\rho_{\text{л}} - \rho_{\text{в}}}$$

$$\text{тогда } V_{\text{с}} = \frac{m_2 - m_1}{\rho_{\text{в}}} - \frac{m_4 - m_2}{\rho_{\text{л}} - \rho_{\text{в}}}; m_{\text{с}} = V_{\text{с}} \rho_{\text{с}}$$

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Физика

класс 9

шифр

Ф9-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

$$m_4 = 191,3 \text{ г} = 0,1913 \text{ кг}$$

$$m_1 = 100 \text{ г} = 0,1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 201,3 \text{ г} = 0,2013 \text{ кг}$$

$$m_3 = 204,45 \text{ г} = 0,20445 \text{ кг}$$

$\rho_{\text{ж}} =$

$$V_c = m_4 = \frac{0,1913 - 0,2013}{900 - 1000} \cdot 900 = 0,09 \text{ м}^3$$

$$V_c V_{c+u} = \frac{0,2013 - 0,1}{1000} = 0,0001013 \text{ м}^3$$

$$V_u = \frac{0,09}{900} = 0,0001 \text{ м}^3$$

$$V_c = V_{c+u} - V_u$$

$$V_c = 0,0001013 - 0,0001 = 0,0000013 \text{ м}^3$$

$$m_c = V_c \rho_c = 0,0000013 \cdot 7800 = 0,01014 \text{ кг}$$

Теперь вернем к условию тепловой баланс:

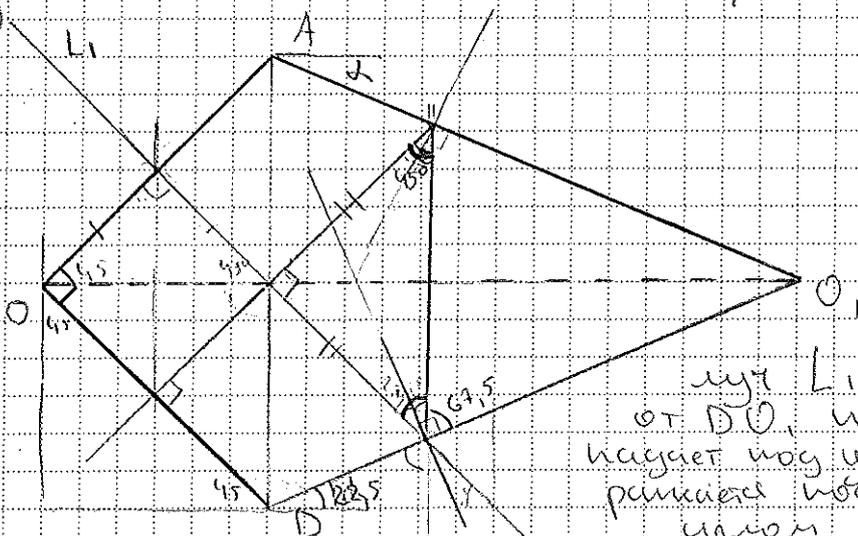
$$-t(c_с m_c + c_л m_л) = \lambda m_{\text{ж.л}}, m_{\text{ж.л}} = m_3 - m_2$$

$$-t = \frac{\lambda(m_3 - m_2)}{c_с m_c + c_л m_л} = \frac{3,4 \cdot 10^5 (0,20445 - 0,2013)}{450 \cdot 0,01014 + 2100 \cdot 0,09} =$$

$$= \frac{1091}{4,563 + 189} = \frac{1091}{193,563} \approx 5,533^\circ\text{C}$$

$$-t \approx 5,533^\circ\text{C} \Rightarrow t \approx -5,533^\circ\text{C}$$

Ответ: $t \approx -5,533^\circ\text{C}$; $m_c = 10,14 \text{ г}$; $m_л = 90 \text{ г}$



луч L_1 отражается от DO_1 и AO_1 , отражается назад под углом θ и отражается под этим же углом

предмет

оризмиса

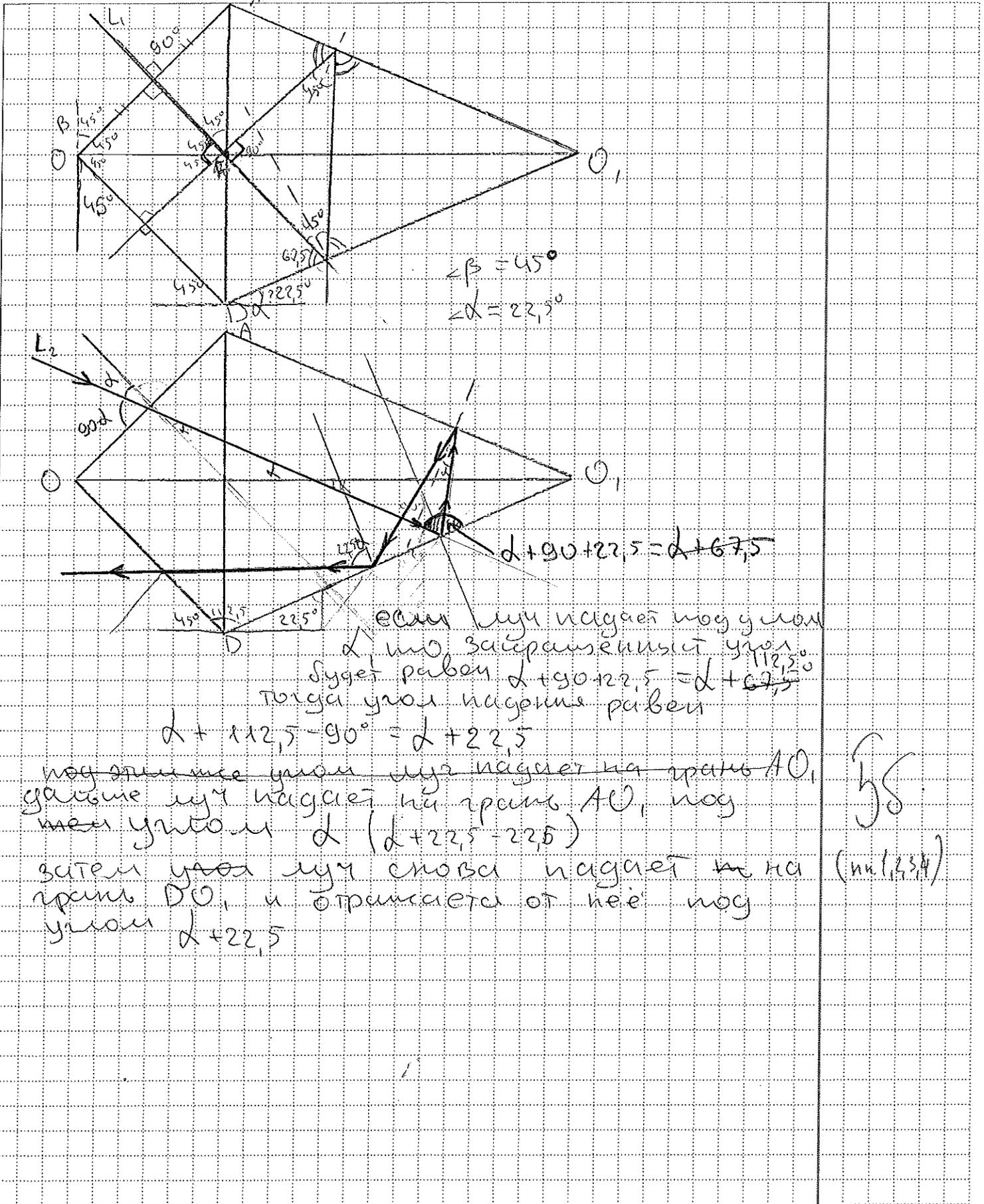
класс

9

шифр

Ф9-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.



предмет

класс

шифр

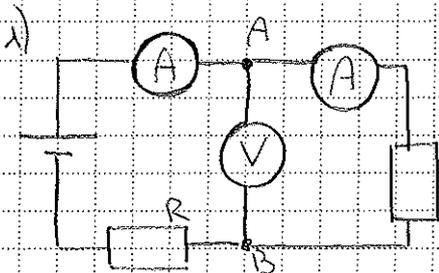
Ф9-21

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

Задание №3 Пронаблюдаем приборы

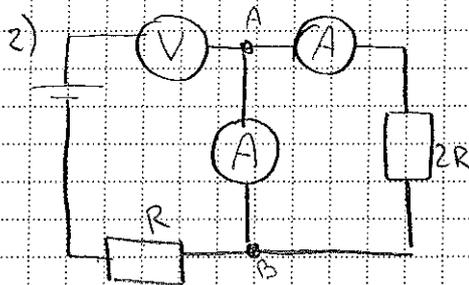
Рассмотрим схемы с возможным расположением приборов

$$1 \text{ mA} = \frac{1}{10^3} \text{ A} = 0,001 \text{ A}$$



1) При такой ситуации вольтметр измеряет сопротивление на участке AB, его сопротивление равно $2R$, на этом участке $U = 1,2 \text{ B}$, $\Rightarrow 2R = \frac{1,2 \text{ B}}{0,001 \text{ A}}$

$$R = 600 \text{ Ом}$$

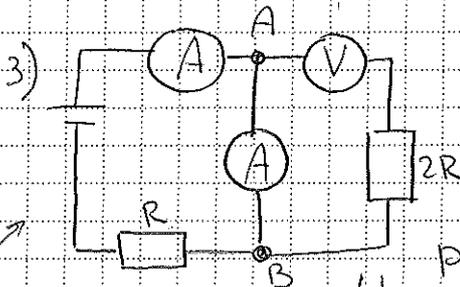


Показания второго амперметра также равны $0,001 \text{ A}$, т.к. они соединены последовательно. Общее сопротивление цепи R равно $3R$, тогда напряжение на источнике равно

$$U_0 = 3R \cdot I$$

$$U_0 = 3 \cdot 600 \text{ Ом} \cdot 0,001 \text{ A} = 1,8 \text{ B}$$

В ситуации (1) показания второго амперметра равны 1 mA



Сопротивления резисторов равны 600 и 1200 (Ом)

и напряжение на источнике $U_0 = 1,8 \text{ B}$

3) В (3) ситуации, т.к. приборы идеальные (т.е. $R_V \rightarrow \infty$) ток через участок AB $\neq 0$ не будет. Т.к. R_A сопротивление амперметра стремится к 0, а вольтметр измеряет напряжение на амперметре то его показания не могут быть равны $1,2 \text{ B}$, $(U = R_A I, R_A \rightarrow 0 \Rightarrow U \rightarrow 0)$ такая схема невозможна

*подча в этом случае под участком AB подразумевается участок с вольтметром и резистором сопротивлением $2R$

2) (2) случай. В этой ситуации наоборот, показания вольтметра будут очень велики. Поэтому они не могут быть равны $1,2 \text{ B} \Rightarrow$ схема невозможна.

9-2-11

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены.

ШИФР КОМПЛЕКТА	ФАМИЛИЯ
	Е л ь к и н а
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
ФИЗИКА	Е . А .
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)
2 3 . 0 1 . 2 0 1 9	9
	КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ
	9

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов
14

Члены жюри:



предмет физика

класс 9

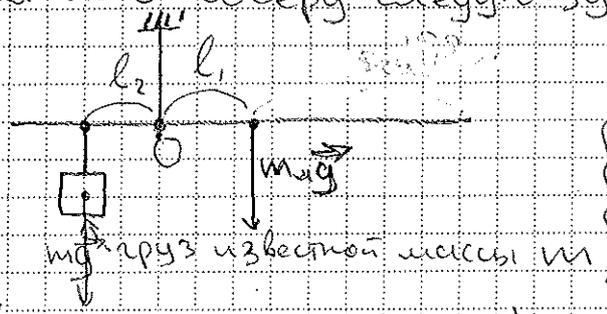
шифр 9-4-11

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

№2 - номер установки Гидравлик

В этой экспериментальной задаче мы будем использовать линейку как рычаг, но для этого перед этим нужно определить массу линейки, т.к. ей пренебрегать нельзя.

Для это соберу следующую установку:



Линейка однородная \Rightarrow ее центр масс делит по середине. Линейка измерит имеет длину от 0 до 30 см, но по бокам есть

(m_1 - масса линейки) Значит по 5 см с каждой стороны \Rightarrow длина всей линейки 30,3 см

следовательно \Rightarrow центр масс находится на расстоянии 15,15 см от концов линейки. Теперь измерив l_2 и l_1 получим. Нужно привести значения правильно равновесия рычага (момент слева равен моменту справа)

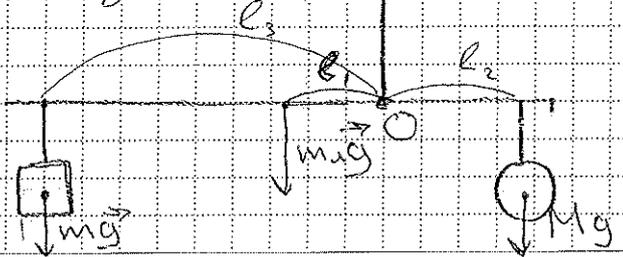
$$mg \cdot l_2 = m_1 g l_1 \Rightarrow m l_2 = m_1 l_1 \Rightarrow m_1 = \frac{m l_2}{l_1}$$

Проведем несколько измерений чтобы убедиться как можно более-менее точно результаты

n	l_1 см	l_2 см	M г
1	8,3	1,7	10,24
2	10	2	10
3	5	1,1	11

Тогда $M_{ср} \approx \frac{10,24 + 10 + 11}{3} \approx 10,42$

Теперь измерим массу шарика с водой и цилиндром. Собираем установку:



M - масса шарика с водой и цилиндром

предмет физика

класс 9

шифр 9-4-11

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

номер задания - 2)

Затем правильно ~~исполняем~~ ^{равновесие рычага} для этого случая

$$m_1 g l_1 + m_3 g l_3 = M g l_2$$

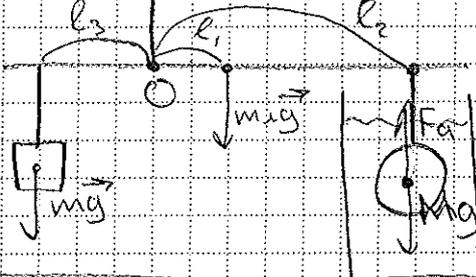
$$m_1 l_1 + m_3 l_3 = M l_2 \Rightarrow M = \frac{m_1 l_1 + m_3 l_3}{l_2}$$

Проведем также несколько измерений

n	l_1 см	l_2 см	l_3 см	M г
1	4,2	8,8	17,2	102,7
2	0,9	5,1	9,9	98,9
3	2	8	16	102,6

$$M \approx \frac{102,7 + 98,9 + 102,6}{3} \approx 101,4 \text{ г}$$

Теперь соберем новую установку



Положим шарик в воду

На шарик действует сила Архимеда, равная

$$F_a = \rho_0 g V$$

где ρ_0 - плотность воды, V - объем шарика

Всплывем новое правильное равновесие рычага.

$$m_3 g l_3 = m_1 g l_1 + l_2 (M g - \rho_0 g V)$$

$$m_3 l_3 = m_1 l_1 + l_2 (M - \rho_0 V)$$

$$V = \frac{m_1 l_1 + l_2 M - m_3 l_3}{l_2 \rho_0}$$

$$\left. \begin{aligned} \rho_0 &= 1000 \text{ кг/м}^3 = \\ &= 1 \text{ т/см}^3 \end{aligned} \right\}$$

Опять же делаем несколько измерений.

n	l_1 см	l_2 см	l_3 см	V см ³
1	3,8	16,8	9,2	76,4
2	2,5	16,5	8,5	77,2
3	4,2	14,2	7,8	77

$$V \approx \frac{76,4 + 77,2 + 77}{3} \approx 76,9 \text{ см}^3$$

предмет физика

класс 9

шифр 9-Ч-11

номер задания 2

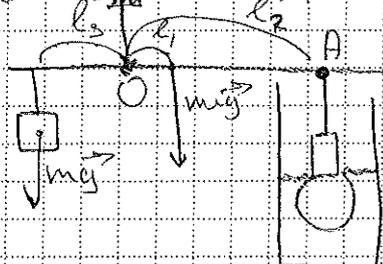
Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

номер: установка 2

Теперь измерим массу ^{цилиндра} ~~матрицы~~ в матрице для этого сделаем из стальной цилиндра l_1, l_2, l_3 верхнюю матрицу и переведем матрицу ~~матрицу~~ ^{цилиндр} ~~матрицу~~ ^{матрицу}.
Получится следующее



Теперь сделаем повторение предыдущую установку, только с матрицей ~~матрицей~~ ^{матрицей}.



Круглую часть матрицы из поручней в воду. Сила Архимеда, которая действует на эту круглую часть матрицы равна ее силе тяжести.

Круглую часть матрицы из поручней в воду. Сила Архимеда, которая действует на эту круглую часть матрицы равна ее силе тяжести.

$$F_A = \rho_0 V g$$

$$F_T = M_0 g$$

$$F_T = F_A$$

Из этого следует, что на точку A будет действовать только сила $M_0 g$, где M_0 — масса ^{цилиндра} ~~матрицы~~ ^{матрицы}.

Проведем несколько измерений g , где M_0 — масса ^{цилиндра} ~~матрицы~~ ^{матрицы}. Запишем правило равновесия ~~матрицы~~ ^{матрицы} ~~матрицы~~ ^{матрицы}.

n	l_1 см	l_2 см	l_3 см	M_0 г
1	1	13	10	37,7
2	3	13	10	36,1

$$l_3 \cdot m_0 g = l_1 m_1 g + l_2 m_2 g$$

$$l_3 m = l_1 m_1 + l_2 m_2$$

$$M_0 = \frac{l_1 m_1 + l_2 m_2}{l_3}$$

$$M_0 \approx \frac{37,7 + 36,1}{2} \approx 36,9 \text{ г}$$

Теперь, зная M_0 и M , найдем M_0

$$M = M_0 + m_0 \Rightarrow M_0 = M - m_0 = 101,4 - 36,9 = 64,5$$

Ответ: $M_0 = 36,9 \text{ г}$; $M_0 = 64,5 \text{ г}$

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены.

ШИФР КОМПЛЕКТА

099 - 520

ПРЕДМЕТ

ФИЗИКА

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ

(ДД.ММ.ГГГГ.)

23 . 01 . 2019

ФАМИЛИЯ

Елькина

ИНИЦИАЛЫ

Е. А.

КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ

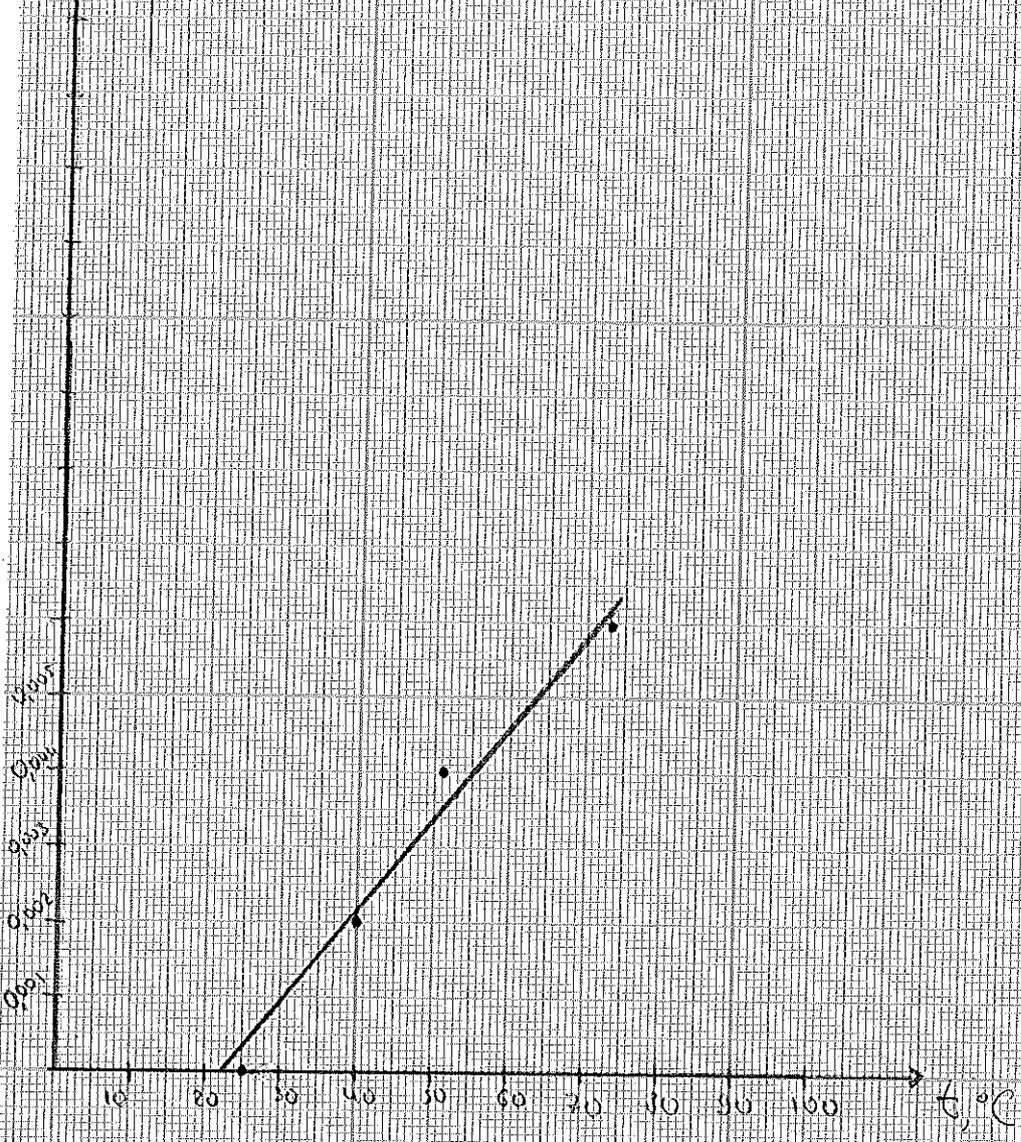
РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов

9

Члены жюри:

6475



99-520

предмет физика

класс 9

шифр 99-520

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

для начала измерим U_0 — напряжение при комнатной температуре. (комнатную температуру измерим с помощью термометра, $t_0 = t_{ком} = 23^\circ\text{C}$)
Измерим U_0 , собрав следующую схему:



Вот покажет $U_0 = 1,614\text{В}$

Теперь будем измерять напряжение батареи при ее нагреве и последующем охлаждении.

Нагрев. Для этого нужно налить горячей воды в стаканчик, батарею положить в пакет, пакет положить в стакан, подождать пока температура уравнивается. Затем также как и при определении U_0 , определить напряжение батареи. Затем будем ждать пока пойдет остывание батареи и воды, и периодически записывать показания термометра и соответствующие им показания вольтметра.

$$t_0 = 23^\circ\text{C}; U_0 = 1,614\text{В}$$

$$t_1 = 43^\circ\text{C}; U_1 = 1,608\text{В}$$

$$t_2 = 51^\circ\text{C}; U_2 = 1,610\text{В}$$

$$t_3 = 90^\circ\text{C}; U_3 = 1,612\text{В}$$

~~$$t_4 = 80^\circ\text{C}; U_4 = 1,608$$~~

По сделанным измерениям заметим, что по мере увеличения температуры, напряжение уменьшается.

Нанесем графо:
Как следует

Мы графически увидим линейную зависимость.

Нанесем в полученные точки на координатной графиком опишем зависимость ΔU от t — будет прямая. Проведем ее так, чтобы точки были максимально к ней приближены.
Теперь найдем саму функцию зависимости ΔU от t

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет

физика

класс

9

шифр

ФФ - 520

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

$$\Delta U = 0,00012t - 0,0026$$

Тогда: $U(t) = U_0 + \Delta U$

$$U(t) = 1,614 + 0,00012t - 0,0026$$

$$U(t) = 1,611 + 0,00012t$$

$$U(t) = 1,611 + 0,00012t$$

При росте температуры напряжение уменьшается