

1.	Предмет	ФИЗИКА																					
2.	Вариант	1 2																					
3.	Класс	8																					
4.	Фамилия	А	И	О	Н	Ь	Е	В															
	Имя	А	Н	Д	Р	Е	Й																
	Отчество	И	В	А	Н	О	В	И	Ч														
5.	Дата рождения	0	7						0	3													
		Число		Месяц		Год																	
6.	Страна	Россия																					
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	АЛТАЙСКИЙ КРАЙ																					
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	ГОРОД																					
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	БАЙНАУЛ																					
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ «ЛИЦЕЙ» №124																					

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 региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
14+12+20+ +20+20=86	25.03.22	Соловьев К.В	

№2
 $v_{шарика} = x \frac{км}{ч} \Rightarrow v_{дрона по ветру} = \frac{2}{3} x \frac{км}{ч} \Rightarrow$
 $v_{дрона относительно ветра} = \frac{2}{3} x - x \frac{км}{ч} = -\frac{1}{3} x \frac{км}{ч} \Rightarrow$
 $\Rightarrow v_{дрона против ветра} = \frac{2}{3} x - x = -\frac{1}{3} x \frac{км}{ч}$
 Если скорость дрона меньше скорости ветра $\frac{1}{3} x \Rightarrow$
 ~~$t = \frac{3 \cdot 3}{\frac{1}{3} x} = \frac{9}{\frac{1}{3} x} = \frac{27}{x}$~~ $t = \frac{3 \cdot 3}{\frac{2}{3} x} = \frac{9 \cdot 3}{2x} = \frac{27}{2x}$
 Ответ: ~~10ч~~ 16ч 14

№3
 Мыслим про любой участок: он пролетит расстояние S за
 $t_1 = \frac{S}{v_1}$ - пусть время будет равно t , тогда на
 втором участке т.к. увеличилась скорость \Rightarrow уменьшилось время \Rightarrow
 $t_2 = \frac{1}{2} t$, когда скорость увеличилась в 3 раза \Rightarrow
 $\Rightarrow t$ уменьшилось в 3 раза $\Rightarrow t = \frac{1}{3} t$

$$v_{ср} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{S + S + S}{t + \frac{1}{2}t + \frac{1}{3}t} = \frac{3S}{\frac{5}{6}t} = \frac{18S}{5t} = \frac{18 \cdot 117}{5 \cdot 117} = \frac{33 \cdot 6}{117} = \frac{33 \cdot 6}{117} = 18 \frac{км}{ч}$$

 Ответ: $v_{ср} = 18 \frac{км}{ч}$ 20

№2

Мы находим разницу между см льда и см воды:

$$\text{См льда} = 2,1 \cdot 0,2 = 1,68$$

$$\text{См воды} = 4,4 \cdot 0,2 = 0,88$$

$$\frac{\text{См л}}{\text{См в}} = \frac{1,68}{0,88} = 4$$

Стандарт 6 и куб больше, чем сфера. Но $\frac{6}{6} = \frac{10}{10} = 3 \text{ раз} \Rightarrow$

\Rightarrow часть тепла пойдет на таяние льда:

$$\text{См тв} = 4,2 \cdot 0,1 \cdot 80 = 33,6 \text{ кДж}$$

$$\text{См ст л} = 2,1 \cdot 0,3 \cdot 10 = 16,8 \text{ кДж}$$

$33,6 - 16,8 = 16,8 \text{ кДж}$ - столько останется льду на таяние

такого. $Q = 330 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}} \Rightarrow \text{Масса льда} = 19,64 \text{ г}$

Тогда найдем, что t в сосуде $= 0^\circ \text{C}$

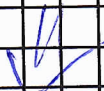
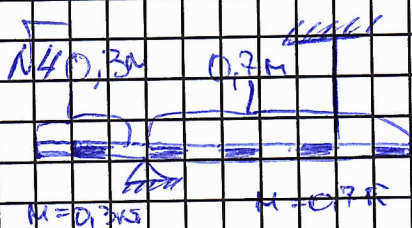
найдем: ~~...~~

$$\rho_{\text{сл}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{380,36 + 19,64}{918,17 + 119,64}$$

$$= \frac{300}{1037,81} \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{900000}{1037,81} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ: $t = 0^\circ \text{C}$; $\rho_{\text{сл}} = \frac{900000}{1037,81} \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$





Все конструкции на точке $m=0.5$ $q_T = \frac{1}{2} l$

$l_1 = 0.15$ $l_2 = 0.35$ м



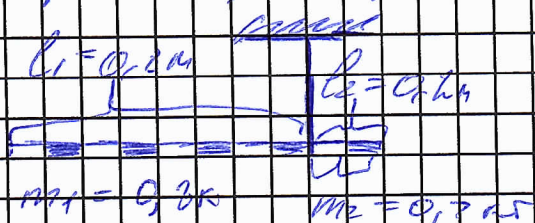
Все конструкции с
увеличим. Условно разделим

$l_1 \cdot m_1 + l_2 \cdot m_2 = l_2 \cdot m_2^*$

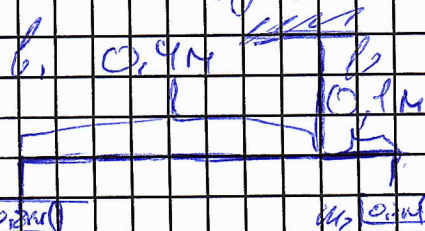
$0.15 \cdot 0.3 + x \cdot 3 = 0.35 \cdot 0.7$

$x = 6.67 \text{ см} = 0.067 \text{ м}$ от точки

Разберем второй вариант:



Все конструкции на точке $m=0.5$



$l_1 \cdot m_1 = l_2 \cdot m_2 + l_2 \cdot m_2$

$0.4 \cdot 0.3 = x \cdot 3 + 0.1 \cdot 0.7$

$x = 0.1039$

0.5 - расстояние от Δ от Δ

Получим значение S , которое требуется вычислить: $S = 0.067 + 0.1039 + 0.5 = 0.6709 \text{ м} = 67.09 \text{ см} \approx 67 \text{ см}$

Ответ: $S \approx 67 \text{ см}$

№ 5

При качании рычага равновесия на скальто масса, оказывающаяся на правую чашку весов увеличится: увеличилась

$g_{\text{прав}} = g + \frac{F}{m}$, но при погружении $g = g_1 - g_2 = 17 - 1 = 16 \text{ Н}$

Тогда найдем m груза в баре: $1 \cdot 3 \cdot 6 \cdot t = 0,18624 \text{ кг}$

т.к. груз погружен в барель \Rightarrow он не будет оказывать никакого влияния на весы
поэтому, что они изначально все равно будут на равновесии, а потом на правой чашке

м увеличилась на 131,6г \Rightarrow ~~был~~ ~~равновесие~~

~~равновесие~~ сместиться влево, а показания

весов будут $\approx 131,6\text{г}$ или $0,1316\text{кг}$

(20)

Ответ: показания весов: 131,6г или 0,1316кг, т.к.

на правой чашке масса увеличивается \Rightarrow равновесие сместиться влево