

ЛЕНСКИЙ РАЙОН

Предмет Физика

Фамилия Никонов

Имя Виктор

Отчество Сергеевич

Дата рождения 06.06.2004

Школа №2

Класс 10б

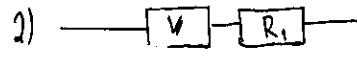
Ф.И.О. учителя Ульяна Александра

Ульянова

Шифр 10-5

Внимание! Пишите печатными буквами!

N1. Дано: 3 участка цепи с последовательным соединением.



$$1) V = 6 \text{ В}, \text{ сопротивление вольтметра} = R_v, \quad U_1 = 12 \text{ В} - \frac{1}{2} \cdot 6 \text{ В} = 6 \text{ В} \quad U = 12 \text{ В}$$



Вольтметр считает максимум 6 В

на 2 участке цепи $U_{V_2} = 6 \cdot \frac{1}{2} \text{ В} = 3 \text{ В}$ (но условие). По ~~правильный~~ закону последовательного подключения $V = U_1 + U_2$, $R = R_1 + R_2$ мы будем знать

$$U_1 = 12 \text{ В} - 3 \text{ В} = 9 \text{ В}, \text{ т.к. } \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_{V_2}}{R_v}, \text{ то } \frac{9 \text{ В}}{R_1} = \frac{3 \text{ В}}{R_v} \quad R_1 = 3 R_v$$

на 3 участке цепи $V = 15 \text{ В}, U_{V_3} = 6 \cdot \frac{1}{3} \text{ В} = 2 \text{ В}$ (но условие), $U_2 = 15 \text{ В} - 2 \text{ В} = 13 \text{ В}$.

$$\frac{U_2}{R_2} = \frac{U_{V_3}}{R_v}, \text{ т.к. } \frac{13 \text{ В}}{R_2} = \frac{2 \text{ В}}{R_v}, \quad R_2 = 6,5 R_v$$

Найти:



$$U_{V_4} = 6 \text{ В}, \quad U = ?$$

$$\frac{6 \text{ В}}{R_v} + \frac{U_{V_3}}{R_v} = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} \quad \frac{6 \text{ В}}{R_v} = \frac{U_1}{3 R_v} = \frac{U_2}{6,5 R_v}, \quad U_1 = 6 \text{ В} \cdot 3 = 18 \text{ В}.$$

$$U_2 = 6 \text{ В} \cdot 6,5 = 39 \text{ В}, \quad U = U_1 + U_2 + U_3, \quad U = 6 \text{ В} + 39 \text{ В} + 18 \text{ В} = 63 \text{ В}$$

Л.в.

Ответ: правильное значение $U = 63 \text{ В}$

N2. Дано: $L_0 = 2,3 \cdot 10^3 \frac{\text{рад}}{\text{с}^2}$, $\lambda_0 = 330 \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

$M_0 = M_1 + M_2$, где M_1 — масса замерзшей воды, а m_2 — масса испарившейся воды, m_0 — масса капли в облаке

по закону сохранения энергии $*[\lambda_0 \cdot M_1] = [L_0 \cdot m_2]$, т.к. выделенная при замерзании энергия должна быть выделена в испарение воды

$$|m_1 \cdot 330 \frac{kg}{m^2}| = |m_2 \cdot 2,3 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^2}|$$

$$m_1 \cdot 330 \frac{kg}{m^2} = m_2 \cdot 2,3 \cdot 10^3 \frac{kg}{m^2}$$

$$m_1 = \frac{2,3 \cdot 10^3}{33} m_2 = 6 \frac{32}{33} m_2$$

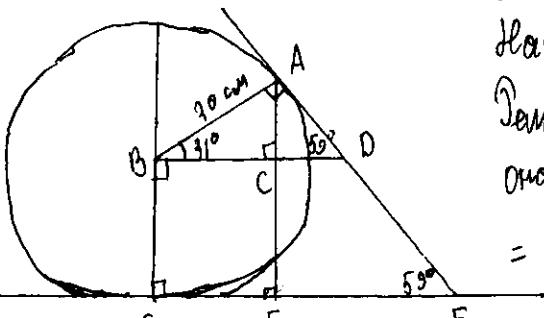
$m_{\text{занес}} > m_{\text{исчезнува}}$ в $6 \frac{32}{33}$ раза

Ответ: $m_{\text{занесущийся}} = m_{\text{исчезнувшего}} \cdot 6 \frac{32}{33}$ раза.

125.

N4.

55.



Дано: $r = 20 \text{ см}$, $\angle B = 62^\circ$.

Найти: R

Решение: м.к. $\angle B = 62^\circ$, то $\angle BOC = 124^\circ$

то $\angle BAC = 62^\circ$. $\angle ABC = (180^\circ - 62^\circ) : 2 = 121^\circ$.

Чтобы уножить точку A с прямой GE, необходимо было в точке F, м.к. AF - перпендикуляр к окружности, провести перпендикульр AE и BG к GF, проведем $BD \parallel GF$. $\angle ABC = 121^\circ - 90^\circ = 31^\circ$. $BG = BC = CE = GE = 20 \text{ см} = r$, $BCEG$ - четырехугольник. $AC = \sin 31^\circ \cdot 20 \text{ см}$, $CE = 20 \text{ см}$. рассмотрим $\triangle ACD$ и $\triangle AEF$:

$\angle ACD = 90^\circ = \angle AEF$, $\angle EAF = \text{одинаковый угол} \Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle AEF$. $\frac{AC}{AE} = \frac{CD}{EF} = \frac{\sin 31^\circ \cdot 20 \text{ см}}{20 \text{ см} + \sin 31^\circ \cdot 20 \text{ см}}$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{EF}{CD} = \frac{20 \text{ см} + 20 \sin 31^\circ \text{ см}}{20 \sin 31^\circ \text{ см}} = \frac{20(1 + \sin 31^\circ) \text{ см}}{20 \cdot \sin 31^\circ \text{ см}} = 1 + \frac{1}{\sin 31^\circ}$$

$$\angle EAD = 180^\circ - 90^\circ - 59^\circ = 31^\circ, CD = AC \cdot \operatorname{tg} 31^\circ = \sin 31^\circ \cdot \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 \text{ см}$$

$$EF = \sin 31^\circ \cdot \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 \text{ см} \cdot \left(1 + \frac{1}{\sin 31^\circ}\right) = 20 \text{ см} \cdot \sin 31^\circ \cdot \operatorname{tg} 31^\circ + \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 \text{ см} = \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 \text{ см} \cdot (\sin 31^\circ + 1)$$

$$DF = OE + EF = 20 \text{ см} + \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 \text{ см} (\sin 31^\circ + 1) = R$$

Ответ: $R = 20 \text{ см} + \operatorname{tg} 31^\circ \cdot 20 (\sin 31^\circ + 1) \text{ см}$

$$N5. t = 0^\circ C, L = 2,5 \frac{Mg}{m^2}$$

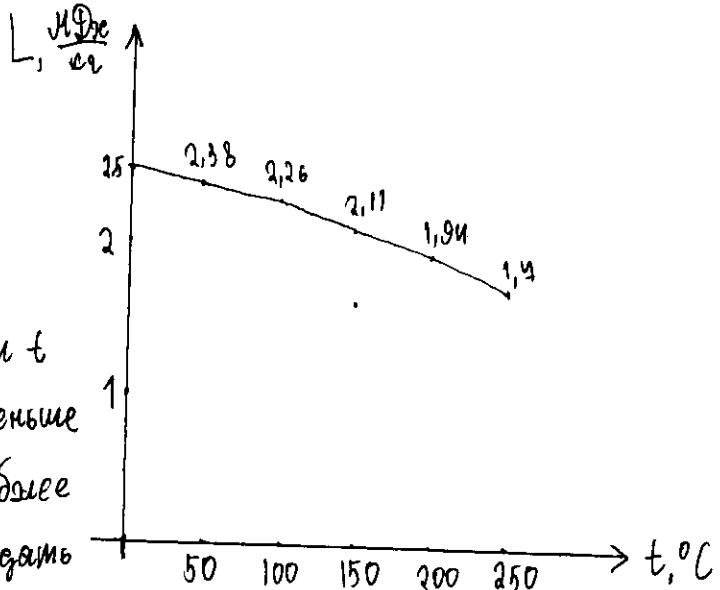
$$t = 50^\circ C, L = 2,38 \frac{Mg}{m^2}$$

$$t = 100^\circ C, L = 2,26 \frac{Mg}{m^2}$$

$$\text{N5. } t = 150^\circ\text{C}, L = 2,11 \frac{\text{Mg}}{\text{kg}}$$

$$t = 200^\circ\text{C}, L = 1,94 \frac{\text{Mg}}{\text{kg}}$$

$$t = 250^\circ\text{C}, L = 1,70 \frac{\text{Mg}}{\text{kg}}$$



Как можно увидеть, с повышением t для испарения воды необходимо всё меньшая энергия. Это связано с тем, что более высоким молекулам H_2O нужно придать меньшую энергию, для того чтобы она вспомогла, т.е. испарилась.

9. Задано однократное снижение L на $0,12 \frac{\text{Mg}}{\text{kg}}$, взят за основу $t = 100^\circ\text{C}$.

Нес арифметическое: $\frac{100 - 50}{2} = 25$. т.к. мы вычитаем из $2,5 \frac{\text{Mg}}{\text{kg}}$, то это нужно делим в основу. $2,5 - \frac{25 - t}{b} = 2,5 - \frac{25(25 - 100)}{b} = 2,38$.

$$\frac{25}{b} = 0,12 \Rightarrow 2500 = 12b \Rightarrow \text{получим } b = 2500, a = 12.$$

$$\text{т.е. } 2,5 - \frac{145 - t + 12}{2500} = L \quad \text{при } t = \text{для } t \in (45; +\infty)$$

t

55

ЛЕНСКИЙ РАЙОН

Предмет Физика

Фамилия Обегкин

Имя Артём

Отчество Митриевич

Дата рождения 27.12.2003

Школа №2 Класс 10

Ф.И.О. учителя Татьяна Петровна Чекалова

Чекалова

Шифр 10-4

Внимание! Пишите печатными буквами!

Дано:

$$U_{\text{пар}} = 6B$$

$$U_1 = 12B = R_1$$

$$U_2 = 15B = R_2$$

Найти:

$$U - ?$$

$$\Rightarrow R_2 = U_2 = 45B$$

Решение:

При подключении R_2 , нам потребуется знать напряжение U_2 раза $>$, чем приведено в задаче $\Rightarrow R_1 = U_1 = 24B$ подходит R_1 , чтобы значение его было равно значению.

При подключении R_2 , нам потребуется известное напряжение U_2 раза $>$ данного \Rightarrow

65

Объем:

2) Дано:

$$t_1 = 0^\circ\text{C}$$

$$k = 2,3 \cdot 10^3 \text{ Дж/Кл}$$

$$\lambda = 330 \text{ Дж/Кл}$$

Найти:

$$x_{\text{зап}} >$$

$$m_{\text{зап}} < m_{\text{исп}}$$

Решение:

Сланцы горячие $t = 0^\circ\text{C}$, вода падает монотонно, когда одна половина содержитенного в жидкости соединения, а другая в твердой (крикетоморфической). После испарения воды из-за определенного газа вода превращается в лёд. Из всей жидкости, которую я пакую, меньше воды, что значит $> m_{\text{исп}}$. Т.к. изолирующая ткань одна из водяной в твердом виде, а новое испарение у неё начинается пропадает с m .

$$2,3 \cdot 10^3 = 230000 \text{ Дж/Кл}$$

$$230/33 = 6,9 \text{ Дж/Кл}$$

$$3,3 \cdot 10^3 \text{ Дж/Кл} = 33000 \text{ Дж/Кл}$$

55.

Объем: $m_{\text{зап}} > m_{\text{исп}} \approx 7 \text{ Дж/Кл}$

3) Я считаю, что при замене пружинок на пружины 2 другое будет просто невозможно за 1 ч \Rightarrow их перемещение будет ограничено Т.к. на него будет действовать меньшее силы и пружина недужно расправляется, как пружина

1 пружин

2 пружин

3 пружин

Без ~~и~~ другого альтернативы.

$m g$ - сила тяжести, N - реакция опоры, $F_{\text{норм}}$ - сила нажатия, $F_{\text{упр}}$ - сила упругости, $F_{\text{мин}}$ - минимально возможное ~~и~~ приложимое направление бегущей пружиной силы.

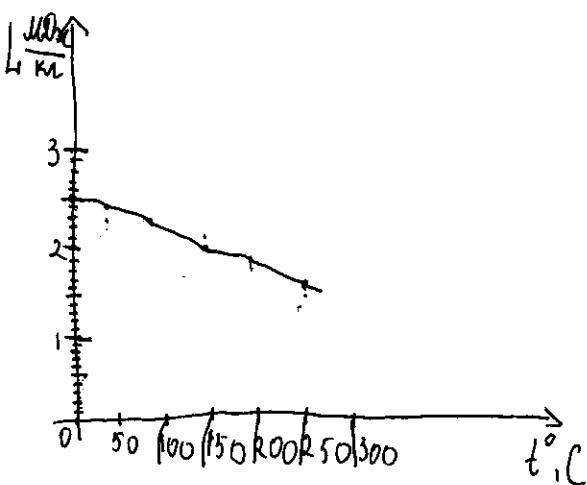
Я предполагаю что сила уменьшилась на 50%

Такие же пружинки с пружинами пружинами, прилагаемыми сила уменьшилась.

Объем: ~~если~~ $F <$ на 50%; $F_{\text{мин}}$ уменьшился на 25%

5) Гидротерм: по изотермальному графику видно, что с повышением температуры давление P изотермально неизменяется на постоянное значение, после пересечения давления в 100°C изотерма P незначительно снижается от нормального значения

на незнакомый материал, но ниже 200°C значение испарения боғи за 50°C уменьшается настолько же, сколько и от 100°C . Из этого я делаю вывод, что при 100°C испарение уменьшается настолько же, как и при температуре t , но ниже 100°C давление ~~затем~~ нормально восстанавливается, а because с этим убывает L .



$2,50$	$-2,38$	$-2,26$	$-2,11$	$-1,94$
$-2,38$	$-2,26$	$-2,11$	$-1,94$	$-1,70$
$\overline{0,12}$	$\overline{0,12}$	$\overline{0,15}$	$\overline{0,07}$	$\overline{0,24}$

50

4) Дано:

$$r = 20 \text{ см}$$

$$\Phi = 62^{\circ}$$

Найти:

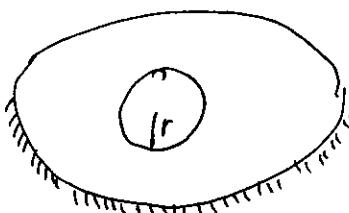
$$r_{\min}$$

Решение

Приемлемые граничные условия для радиуса в выражении зеркала
могут быть получены следующим образом. Я не знаю заранее эти параметры.

$$r_{\min} = 12,45 \text{ см.}$$

$$\text{Отв: } 12,45 \text{ см.}$$



50

ЛЕНСКИЙ РАЙОН

Предмет Русский

Фамилия Горюхов

Имя Алексей

Отчество Григорьевич

Дата рождения 25.09.2003

Школа №3 Класс 10⁴

Ф.И.О. учителя Бацун Хаевна Марина
Андреевна

Шифр 10-3

Внимание! Пишите печатными буквами!

n1.

Дано:

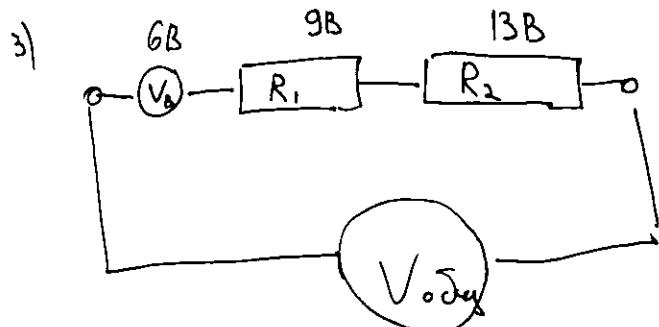
$$V_{\text{бат}} = 6 \text{ В}$$

$$R_1, V_1 = 12 \text{ В}$$

$$\therefore V_2 = 15 \text{ В}$$

$$R_1 = ?, R_2 = ?$$

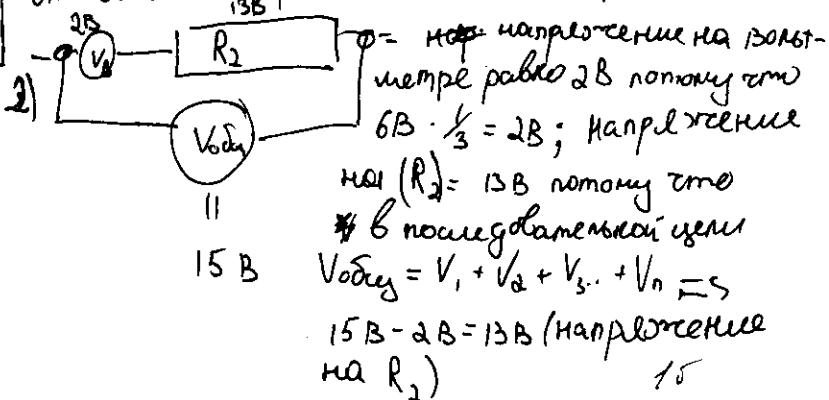
$$V_{\text{одн}} = ?$$



Решение:

На V_2 у нас 3 В, потому что стрелка отклоняется на полную шкалу, а полная шкала это $\frac{1}{2} 15 \text{ В} \Rightarrow 15 \text{ В} / 2 = 3 \text{ В}$ (показание балометра). Воды при последовательной соединении равно $V_1 + V_2 + \dots + V_n \Rightarrow$ Если $V_{\text{одн}} = 12 \text{ В}$, а напряжение на втором члене равно 3 В, то напряжение на $R_1 = 12 \text{ В} - 3 \text{ В} = 9 \text{ В}$.

Аналогичное решение и со второй цепочкой:



$\varphi =$ напряжение на втором члене равно 2 В потому что $6 \text{ В} \cdot \frac{1}{3} = 2 \text{ В}$; напряжение на $R_2 = 15 \text{ В}$ потому что в последовательной цепи $V_{\text{одн}} = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n \Rightarrow 15 \text{ В} - 2 \text{ В} = 13 \text{ В}$ (напряжение на R_2)

15

Чтобы стрелка балометра отклонилась на всю шкалу надо, чтобы напряжение на балометре было 6 В $\Rightarrow V_{\text{одн}} = \cancel{12 \text{ В}} \cdot V(R_1) + V(R_2) + 6 \text{ В} = 9 \text{ В} + 13 \text{ В} + 6 \text{ В} = 27 \text{ В}$

Ответ: $V_{\text{одн}} = 27 \text{ В}$

35

n2.

$$L = 23 \cdot 10^3 \text{ КДж/кг}$$

Исходя из данных пункта зная величины L и ϑ можно сделать вывод, что на парообразование одной и той же части воды потребуется

Больше энергии, чем на её заморозку \Rightarrow большая часть воды замерзает, а меньшая испаряется. И таким образом мы получаем противоречие:

$$\frac{330}{2300+330} \text{ испаряется} = \frac{33}{263}$$

$$\frac{230}{263} : \frac{33}{263} = \frac{230}{263} \cdot \frac{263}{33} = \frac{230}{33} = 6,96$$

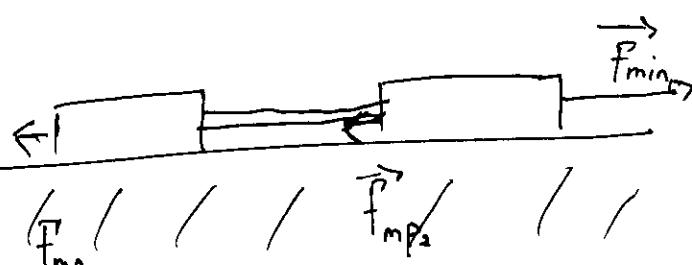
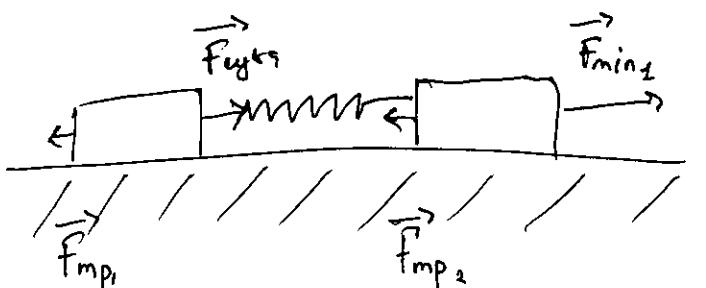
$$\frac{2300}{2300+330} \text{ замерзает} = \frac{230}{263}$$

Ответ: масса замерзшей воды будет в 6,96 раз больше массы испарившейся воды.

165

~3

Чтобы более наглядно, что F_{min} у нас такое, что второй бруск сдвигается с велом, то есть имеется как ускорение вел. Если ускорение вел. $\Rightarrow R = 0$ (по закону Ньютона). Если $R = 0$, значит все силы уравновешены. Переидем к уравнению сил $\vec{F}_{\text{общ}} = \vec{f}_{\text{min}} + \vec{F}_{\text{гух}} + \vec{F}_{\text{mp}_1} + \vec{F}_{\text{mp}_2}$; избавимся от векторов и получим: $F_{\text{общ}} = f_{\text{min}} + F_{\text{гух}} - F_{\text{mp}_1} - F_{\text{mp}_2}$



Если же заменим пружину на трубку, то получим такое уравнение: $\vec{F}_{\text{общ}} = \vec{f}_{\text{min}} + \vec{F}_{\text{mp}_1} + \vec{F}_{\text{mp}_2}$; избавимся от векторов и получим: $F_{\text{общ}} = f_{\text{min}} - F_{\text{mp}_1} - F_{\text{mp}_2}$

Прочитав заметку, что оба уравнения

присутствуют $f_{\text{min}}, -F_{\text{mp}_1}, -F_{\text{mp}_2}$, заменив эту строку запись на $F_{\text{гух}}$ $\Rightarrow F_{\text{гух}} = f_{\text{min}} - F_{\text{mp}_1} - F_{\text{mp}_2}$. Если же заменим пружину на трубку, то мы потеряем гуха \Rightarrow нам потребуется боковые силы для f_{min} , \Rightarrow уравнение будет выглядеть вот так:

$$\frac{F_{\text{гух}} + F_{\text{гух}}}{F_{\text{гух}}} \cdot 100\% .$$

Аналогично и со стационарной корой трубку заменили на пружину: у нас появляется сила гуха и потому нам требуется левая сила для f_{min} : $\frac{F_{\text{гух}}}{F_{\text{гух}} + F_{\text{гух}}} \cdot 100\%$.

Дали далее гуха и козорезчика трение, то либо можно поместить в процентах ответ, но так как их нет, мы пишем ответ в общем виде.

Ответ: если пружина заменяется на трубку, то изменение f_{min} , в процентах находится по формуле $\frac{F_{\text{гух}} + F_{\text{гух}}}{F_{\text{гух}}} \cdot 100\%$,

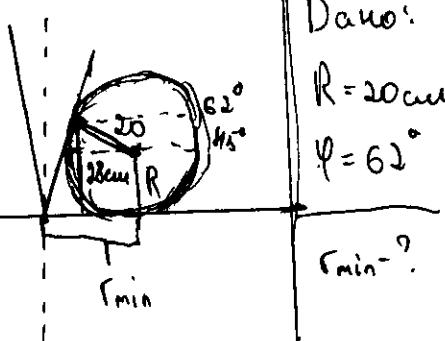
а если трубка заменяется на пружину, то изменение находят по формуле $\frac{F_{\text{гух}}}{F_{\text{гух}} + F_{\text{гух}}} \cdot 100\%$

С

Числовик 2. Горохов Алексей.

~ 4.

я не знаю отработки штобуса, а потому могу
иметь гораздо больше.



Дано:

$R = 20 \text{ см}$

$\varphi = 62^\circ$

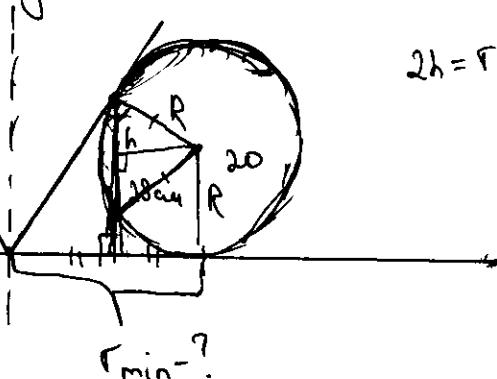
$\gamma_{\min}?$

Решение:

я буду отталкиваться от предположения, что
на южном полюсе наклонение небесного севера 0° , а
на северном полюсе застывшее небо имеет угол 90°
 $\Rightarrow 45^\circ$ это экватор и расстояние до центра
равно 20 см (R). $62 - 45 = 17^\circ$; $\frac{17}{45} \approx 0,4$

значит длина до торка в широтной

62° идентична разности радиуса земли, $20 \text{ см} + 20 \text{ см} \cdot 0,4 = 28 \text{ см}$. Нам
известен минимальный радиус земли, значит там придется привести
шторку, что угол наименьший равен углу отработки. На рисунке касательная
кругу штобуса в торке 62°

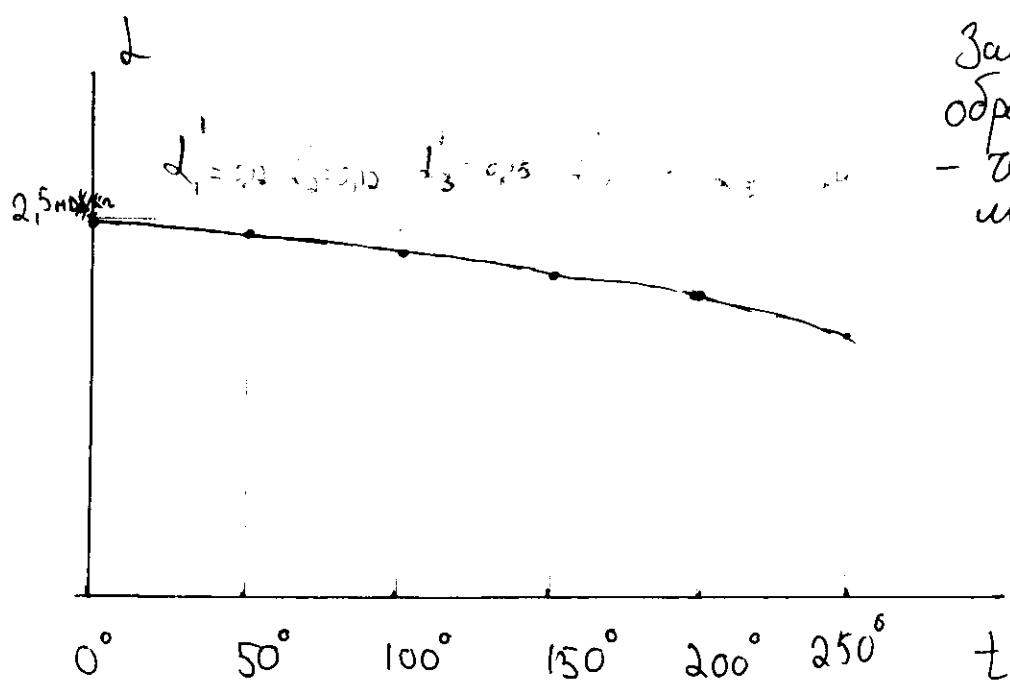
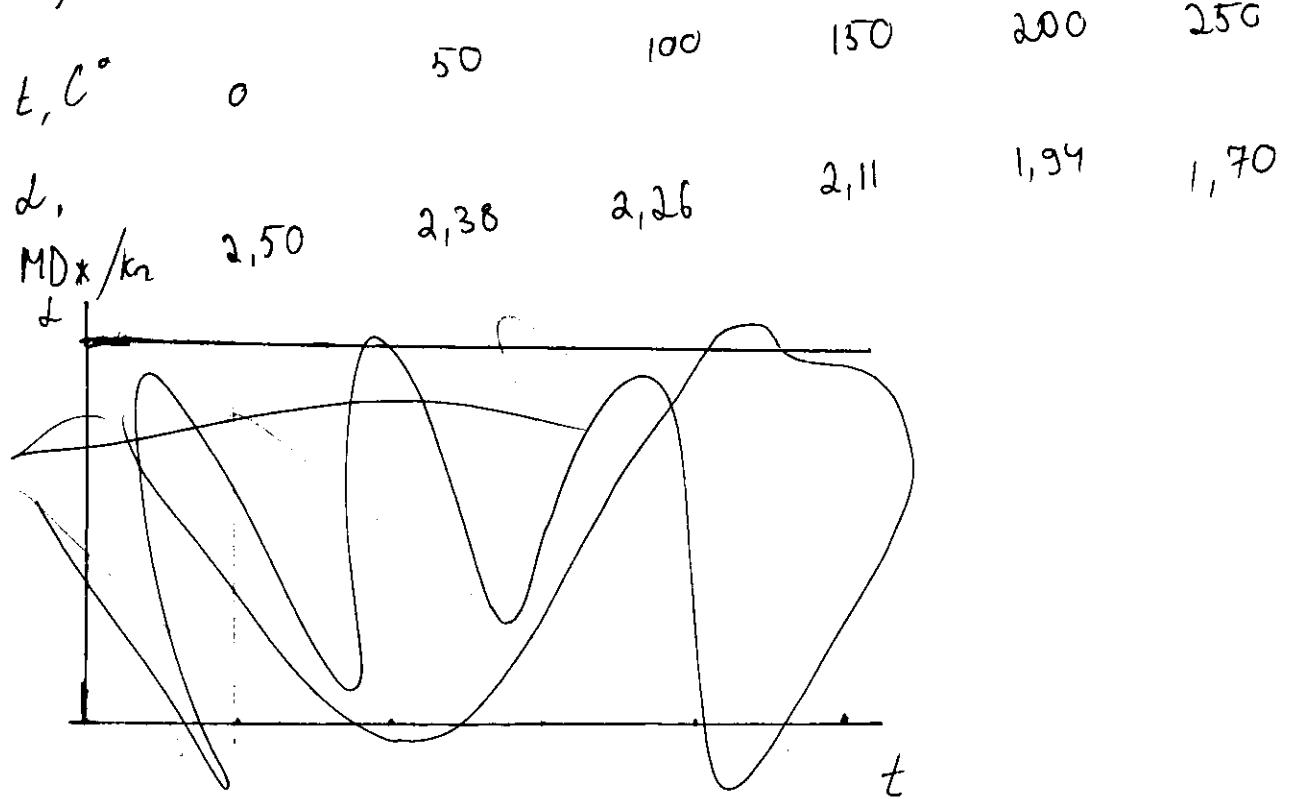


$2h = \gamma_{\min}$

$$\frac{62}{90} \cdot 40 = \frac{4 \cdot 62}{9}$$

 55° .

н5.



Зависимость здесь
обратно пропорциональна d
— чем больше t , тем
меньше d

То есть трёх из зависимостей, можно сделать вывод, что она нелинейная, т.к. пропорциональна на рисунках участках отмечаем. И все составлен линейную формулу зависимости (то из-за того что она нелинейная, будут параллельны увелечиваться, если брать будут значения). Решение:

$$\left(2,5 - \frac{t}{417 \text{ } ^\circ \text{C}}\right) \cdot 1MD^*/k_2$$

3:

$$\text{Омбен: } \left(2,5 - \frac{t}{417 \text{ } ^\circ \text{C}}\right) \cdot 1MD^*/k_2$$