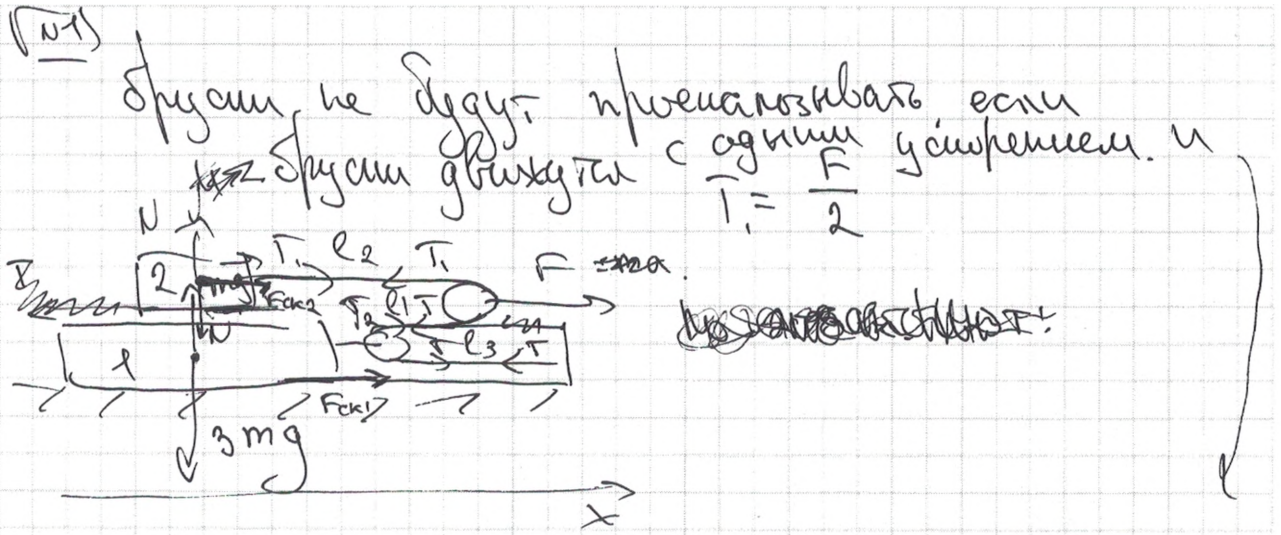


ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>6</u>	<p style="text-align: center;"><u>108</u></p> <p style="text-align: center;">ШИФР УЧАСТНИКА</p>
-----------------	---------------------------	---



$F_{ck} = \mu N$

$F_{ck1} = \mu mg$

$F_{ck2} = \mu mg$

$T_2 = \frac{F}{4}$

если:

$$\frac{\Delta l_1}{\Delta t_1} = \frac{\Delta l_2}{\Delta t_1} = \frac{\Delta l_3}{\Delta t_1}$$

$\Delta t_1 = \Delta t$

$T_1 = F_{ck1}$
 $T_2 = F_{ck2}$

Если $\frac{T_1}{F_{ck1}} = \frac{T_2}{F_{ck2}}$

$\frac{F}{4 \mu mg} = \frac{F}{4 \mu mg}$

$T_1 = F_{ck1}$
 $T_2 = F_{ck2}$

$F = \frac{\mu mg}{2} + \frac{\mu mg}{4} = \frac{6 \mu mg}{4}$

~~$F = 2 \mu mg$~~

$F = 1,5 \mu mg$

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>2</u> ИЗ <u>6</u>	<p style="text-align: center;"><u>108</u> ШИФР УЧАСТНИКА</p>
-----------------	---------------------------	--

$\alpha_1 = 5^\circ$
 $\alpha_2 = 8^\circ$
 $\alpha_1 = 80^\circ$
 $\alpha_2 = 20^\circ$
 $t = \frac{1}{3} \text{ c}$

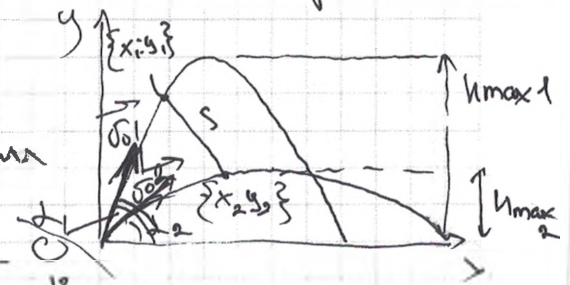
чтобы найти расстояние между
 или найти координаты:
 для шарика 1: x_1 и y_1
 для шарика 2: x_2 и y_2

чтобы определить $+g$ или $-g$
 найти макс. высоту обоих шариков:

$$H_{\max 1} = \frac{(v_0 \sin 80^\circ)^2}{2g} = 1,21639 \text{ m}$$

$$H_{\max 2} = \frac{(v_0 \sin 20^\circ)^2}{2g} = 0,3743289 \text{ m}$$

$$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$



$$\textcircled{a} \quad x: v_0 \cos 80^\circ t - \frac{gt^2}{2} = x_1 \Rightarrow v_0 \cos 80^\circ t - \frac{gt^2}{2} = x_1$$

$$x_1 = 0,28941 \text{ m}$$

$$y: v_0 \sin 80^\circ t - \frac{gt^2}{2} = y_1 \Rightarrow y_1 = 1,08579 \text{ m}$$

$$\textcircled{b} \quad x: v_0 \cos 20^\circ t = x_2 \Rightarrow x_2 = 2,5058 \text{ m}$$

$$y: v_0 \sin 20^\circ t - \frac{gt^2}{2} = y_2$$

$$0,3743289 = 8 \cdot \sin 20^\circ \cdot t - 5t^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow t_{\text{возврата}} < \frac{1}{3} \text{ c}$$

$$y_2 = v_0 \sin 20^\circ t - \frac{gt^2}{2} = 0,35649816 \text{ m}$$

$$(x_1; y_1) \rightarrow (0,28941; 1,08579)$$

$$(x_2; y_2) \rightarrow (2,5058; 0,35649816)$$

$$S = \sqrt{2,21639^2 + 0,7292984^2} \approx 2,333 \text{ m}$$

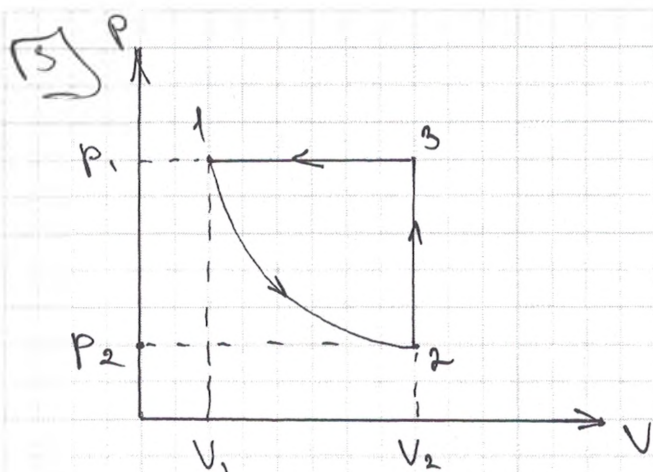
$$S = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Ответ!

~~2,21639~~; ~~2,333 m~~

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № ___	ЛИСТ <u>3</u> из <u>6</u>	<u>108</u> ШИФР УЧАСТНИКА
---------------	---------------------------	------------------------------



В координ. $P(T)$ процесси:
 1-2 - изотермия ($T = \text{const}$)
 2-3 - изохория ($V = \text{const}$)
 3-1 - изобария ($P = \text{const}$)
 В точке 1 и 3 - давление наибольшее

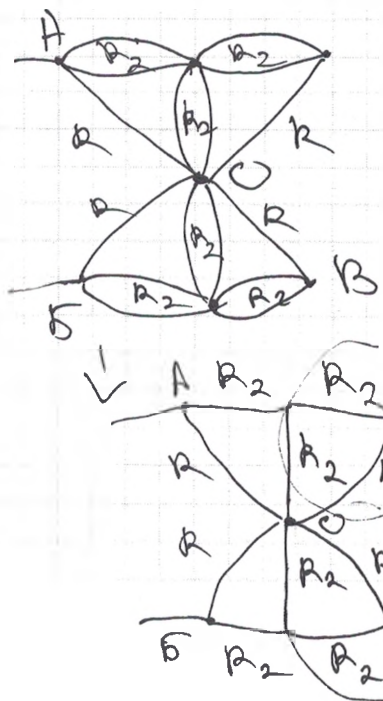
$$T = PV$$

$$\frac{1}{P} = \frac{T}{V} \Rightarrow \left| P = \frac{V}{T} \right|$$

$$\frac{1}{V} = \frac{T}{P} \Rightarrow \left| V = \frac{P}{T} \right|$$

В точке 1 - наибольший объем
 В точке 2 - наименьшая температура

14) Параллельно сложим параллели, т.к. они симметричны.



$$R = \frac{I}{U}$$

$$R_0 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{150^2}{300} = 75 \text{ Ом} = R_2$$

$R + R_2$ - серия

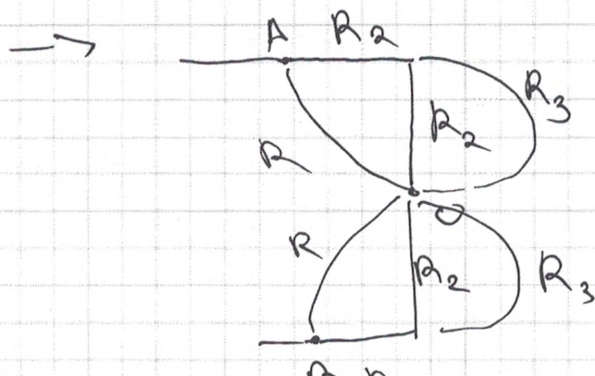
~~$$R_3 = \frac{R_2 R_0}{R_2 + R_0} = \frac{150 \cdot 75}{150 + 75} = 50 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 225 \text{ Ом}$$~~

тогда: \rightarrow

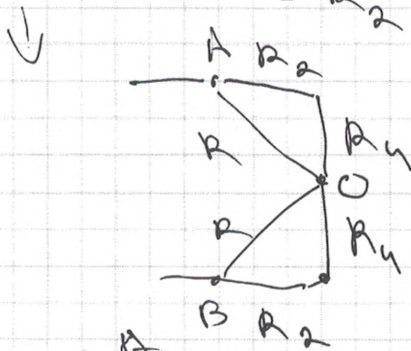
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>4</u> ИЗ <u>6</u>	<u>108</u> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------------	------------------------------



R_2 и R_3 - сог ||

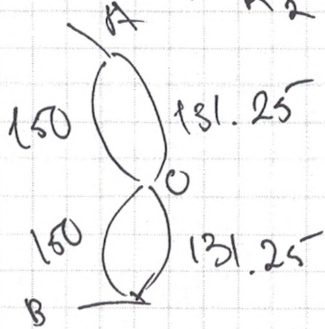
$$\frac{75 \cdot 225}{150 + 225} = R_{\text{н}} = 56.25 \text{ Ом}$$



$R_2 + R_{\text{н}} = 75 + 56.25 = 131.25 \text{ Ом}$

$$\frac{150 \cdot 150}{150 + 131.25} = 41.5$$

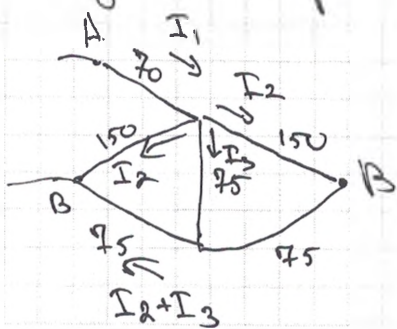
$R_{\text{общ}} = 2 \cdot 41.5 = 83 \text{ Ом}$



$R_{\text{общ}} = \frac{150 \cdot 131.25}{150 + 131.25} \cdot 2 = 140 \text{ Ом}$

ответ.

У одного пирамидки сопротивление 70 Ом
 Найдём напряжение:



$$U = \frac{I}{R} \quad \begin{cases} I_1 = 2I_2 + I_3 \\ I_1 = 14/70 = 0.175 \text{ A} \end{cases}$$

$$\frac{14}{150} + \frac{14}{131.25} =$$



$U_B = 3.5 \text{ В}$

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>5</u> ИЗ <u>6</u>	<u>108</u> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------------	------------------------------

В) $\tau_1 = 70 \text{ с}$ $\tau_3 = 345 \text{ с}$
 $\tau_2 = 293 \text{ с}$ $\tau_4 = 460 \text{ с}$

В момент τ_2 - разность температур = $0^\circ \Rightarrow$
 $\Rightarrow t_1 = t_2$

За время $\tau_2 - \tau_3$ - куски тают
 $\tau_3 - \tau_4$ - направление воды (от первого куска)
 переходит тающего второго
 τ_4 и далее - оба куска (уже воды)
 направляют

0 - τ_1 - направляют оба куска тают
 $\tau_1 - \tau_2$ - первый кусок тает
 второй направляет

$Q = cm\Delta t$ $Q = P\bar{T}$

$m_2 = m_1 + 0,1 m_2$

0 - τ_1
 ② $cm\Delta t = P\bar{T}$

Т.к. на графике указана разность t, T .

$0,1 \cdot \Delta t = P \cdot 70$

70 с - время нагрева до 0° первого куска \Rightarrow

$Q_1 = cm t_{\text{нар}} = P \cdot 70$

Разница во времени таяния из-за разности масс

разности: $\tau_1 - \tau_3 =$ более медленнее таяния
 $\tau_2 - \tau_4 =$ более медленно.

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ <u>6</u> ИЗ <u>6</u>	<u>108</u> ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------------	------------------------------

Тогда разность во времени плавления:

$$(t_1 - t_2) - (t_3 - t_1) = 460 - 935 - 345 + 70 = 92 \text{ с}$$

$$Q = \lambda m = 330 \cdot 0,1 = 33$$

т.к. $P = \frac{Q}{T}$, то $P = \frac{\lambda m}{T} = \frac{33}{92} \approx 0,358695 \frac{\text{кДж}}{\text{с}}$

$$0,358695 \cdot 1000 = \approx 358,695 \text{ Вт} \approx 360 \text{ Вт}$$

$$Q = Pt$$

нагрев до 0° :

$$1) Q_1 = 2100 \cdot m \cdot \Delta t = P t_1 = 25130$$

$$2) Q_2 = 2100 \cdot (m + 0,1) \cdot \Delta t = P t_2 = 33387$$

исделим (1) на (2)

$$\frac{m}{m+0,1} = \frac{70}{93} \Rightarrow 70m + 7 = 93m \approx 3,2857 \dots$$

$$23m = 7 \Rightarrow m_1 \approx 3,3 \text{ кг}$$

более точное значение.

$$m_2 = 3,3 + 0,1 = \underline{3,4 \text{ кг}}$$

В точке t_1 : t более точное значение $= 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow t$ более точное $= t_1$

В т. t_2 : t более точное $= t_2 = 0 \Rightarrow t_1 = 11604$

$$Q = cm(t_1 - t_2) = P t_2 = -4,68^\circ \text{C} \quad | \quad P t_1 = (m + 0,1)(-t_1 - 4,68) = 25130$$

Разница: $11604 = \Delta t$

$-4,68^\circ \text{C} \approx -5^\circ$ — как t° более точное значение.

$-3,626 \approx -3^\circ$ — как t° меньшее значение.