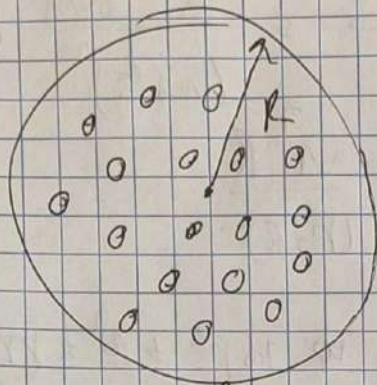


~ 4)



Плотность коэф. немом.  
атомовому равен  $\alpha$

$$\Rightarrow \alpha \cdot \cancel{9,04 \text{ km}} 1 \text{ km}^2 = 6$$

$$\Delta S = 1 \text{ km}^2 \Rightarrow \alpha = \frac{6}{\Delta S}$$

Т.к. размеры много и они маленькие

~~и можно заменить на модель~~  
~~идеального газа~~

~~и можно заменить на~~  
однородный идеальный газ  $\Rightarrow$   
суммарная энергия:

$$\alpha \cdot 4\pi R^2 + \frac{3}{2} pV = W$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

по формуле Клапейрона:  ~~$p = \frac{2\alpha}{R}$~~

$$p = \frac{2\alpha}{R}$$

$$\Rightarrow W = 4\pi \alpha R^2 + \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot \frac{2\alpha}{R} = 8\alpha \pi R^2$$

и по 3(7):

$$E_{\text{об}} = N \cdot E = W$$

$$\Rightarrow N E = 8\alpha \pi R^2 = 8\pi R^2 \cdot \frac{6}{\Delta S}$$

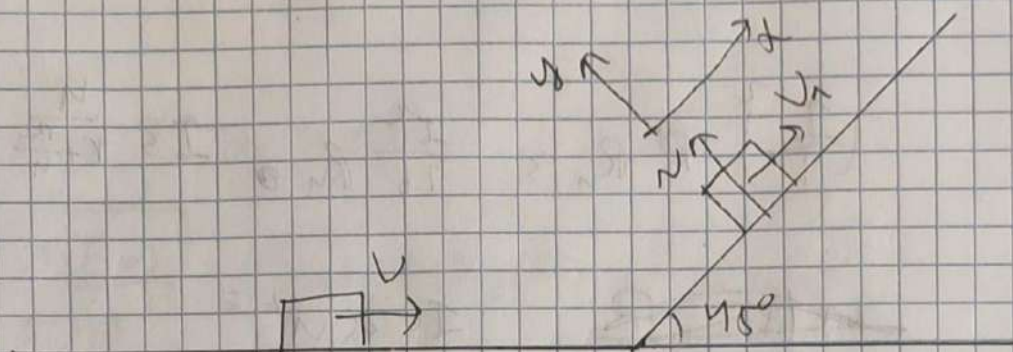
$$\Rightarrow R = \sqrt{\frac{N E \Delta S}{8\pi \alpha}} = \sqrt{\frac{3141 \cdot 80 \cdot 0,0001}{8 \cdot 3,14 \cdot 5}} = 0,447 \text{ m}$$

$$= 44,7 \text{ cm}$$

Ответ: 44,7 cm.



25)



Почему работа по  $Oy$  равна 0

Нам. изменение:  $v_{y0} = -v \cos 45^\circ$

$$\Rightarrow \Delta p_y = -mv \cos 45^\circ$$

$$\Delta p_y = N \cdot dt = -mv \cos 45^\circ$$

$$\Delta p_{yx} = \mu N \cdot dt = -\mu m v \cos 45^\circ$$

$$v_{x0} = v \sin 45^\circ$$

$$v_x = v_{x0} + \frac{\Delta p_x}{m} = v \sin 45^\circ (1 - \mu)$$

$$E_0 = \frac{mv_x^2}{2}$$

$$E_k = mgh$$

$$A_{Tr} = -\mu mg \cos 45^\circ \cdot L = -\mu mg \cos 45^\circ \cdot \frac{h}{\sin 45^\circ} =$$

$$= -\mu mgh$$

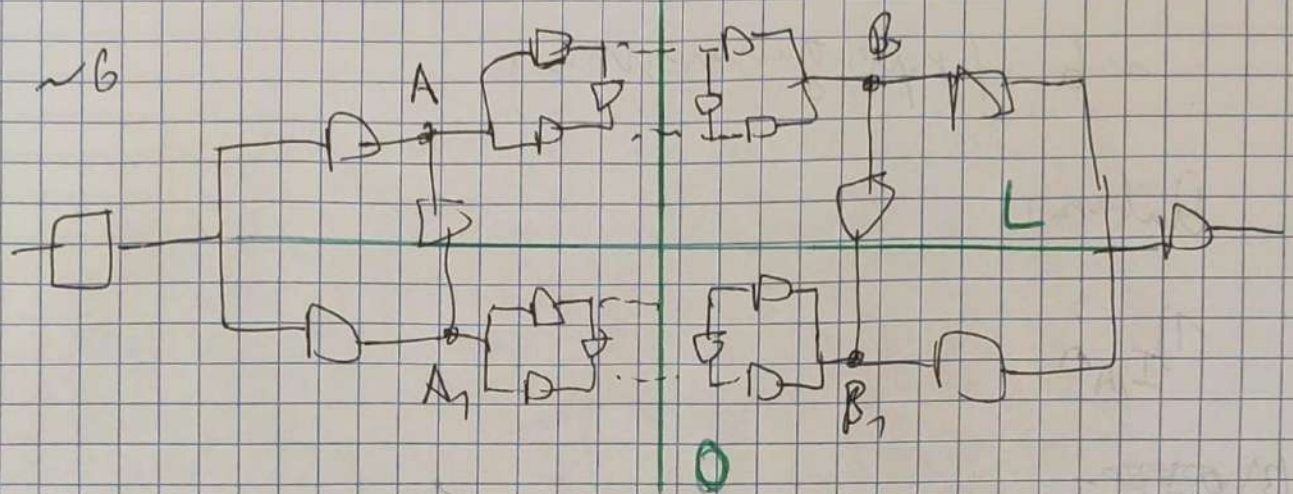
по 39:  $E_k - E_0 = A_{Tr}$

$$mgh - \frac{mv_x^2}{2} = -\mu mgh \Rightarrow h = \frac{v_x^2}{2(1+\mu)g} = \frac{v^2 \sin^2 45^\circ (1-\mu)^2}{2g(1+\mu)}$$

$$= \frac{20^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \cdot (1-0.4)^2}{2 \cdot 10 \cdot (1+0.4)} = 0.843 \text{ m}$$

Ответ:  $\Phi$  84,3 см.

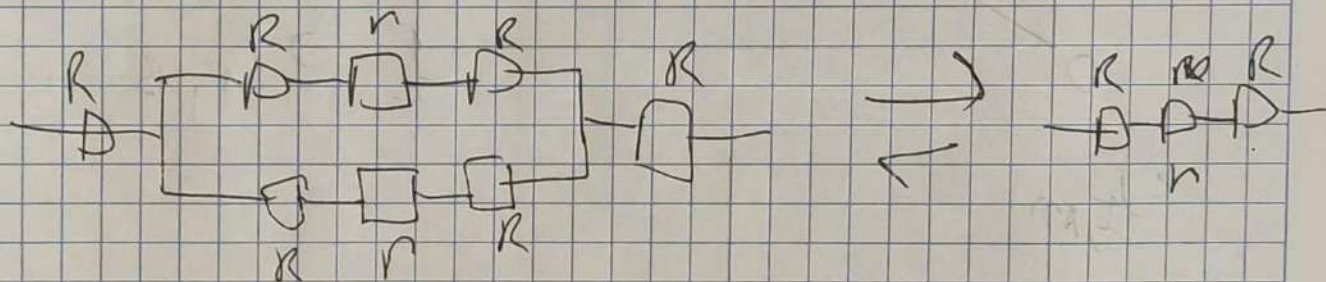




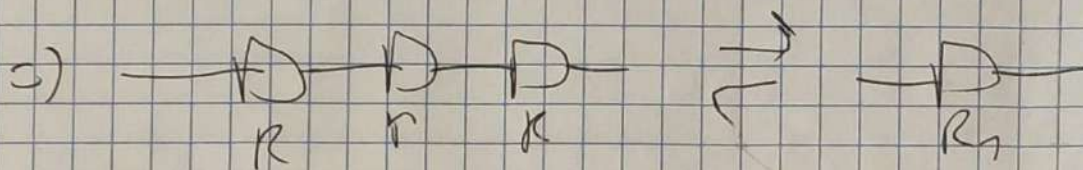
Т.к. цепь симметрична относительно

$D$  и  $L$   $\Rightarrow \varphi_A = \varphi_{A_1}$  и  $\varphi_B = \varphi_{B_1}$  / ~~не требуется~~

~~не требуется: ~~не требуется~~ ~~не требуется~~~~



$$\Rightarrow 2R + \frac{2R+n}{2} \leq 2R+n \Rightarrow r \leq 2R \leq 3R$$



$$R_1 \leq 2R + 2R \leq 3R$$

Т.к. нагрузка имеет переменное сопротивление

где  $r$  — переменная нагрузка  $\Rightarrow$  на нее не требуется  
 может быть  $\Rightarrow I_0 \leq I \leq I_0$

$$\approx \infty \cdot \frac{U^2}{R U_0}$$

~~не требуется~~

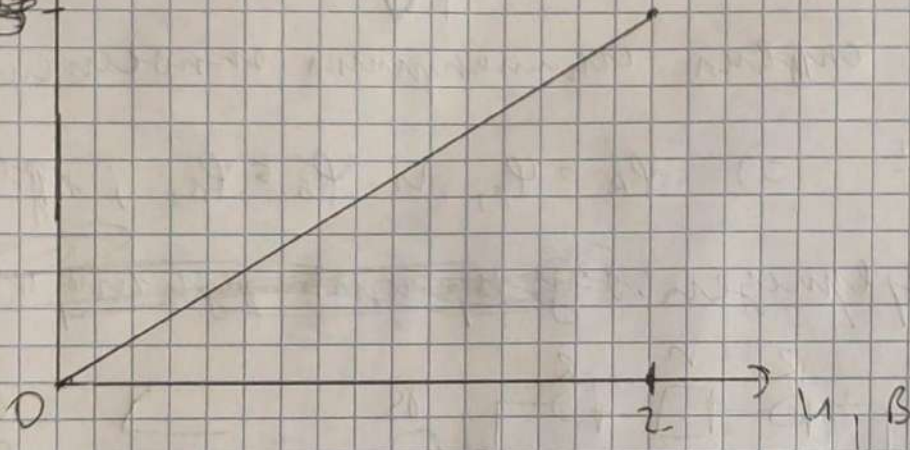


~ 6 (прогнозируемые)

Антенны:

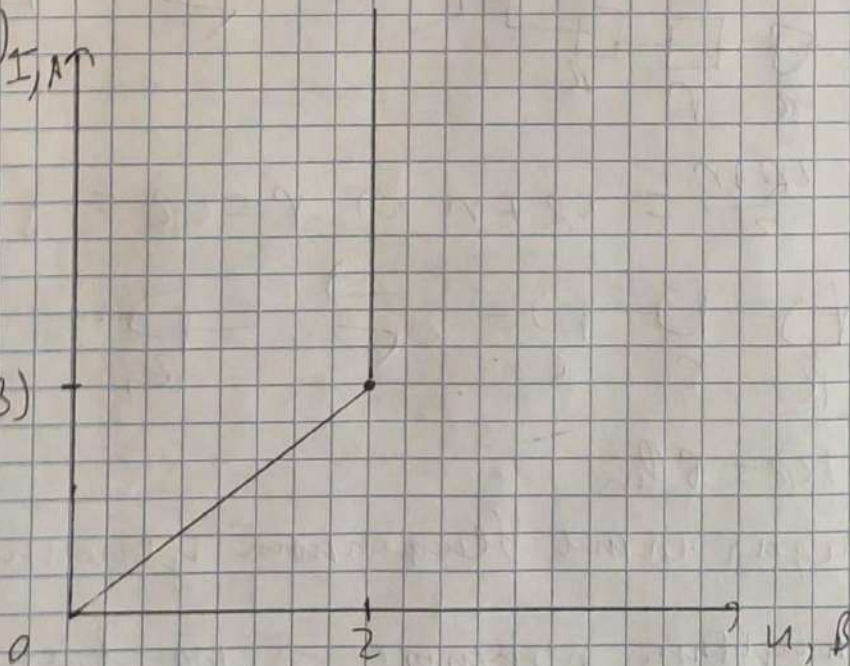
1)  $I, A^*$

$0, (3)$   ~~$0, (3)$~~



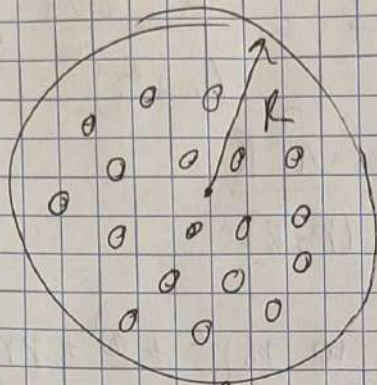
2)  $I, A^*$

$0, (3)$





24)



Пусть коэф. теплопроводности равен  $\alpha$

$$\Rightarrow \alpha \cdot \frac{Q}{1 \text{ м}^2} = 6$$

$$Q \leq 1 \text{ м}^2 \Rightarrow \alpha = \frac{6}{Q}$$

Т.к. радиусов много и они маленькие

~~то можно считать их радиус~~

~~и можно считать их~~  
относительный радиус  $\Rightarrow$   
суммарная энергия:

$$\alpha \cdot 4\pi R^2 + \frac{3}{2} \rho V = W$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

но по условию дано: ~~по~~ ~~по~~ ~~по~~

$$\rho = \frac{2 \cdot \kappa}{R}$$

$$\Rightarrow W = 4\pi \alpha R^2 + \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot \frac{2\alpha}{R} = 8\alpha \pi R^2$$

и по 3.:

$$E = N \cdot E = W$$

$$\Rightarrow N E = 8\alpha \pi R^2 = 8\pi R^2 \cdot \frac{6}{Q}$$

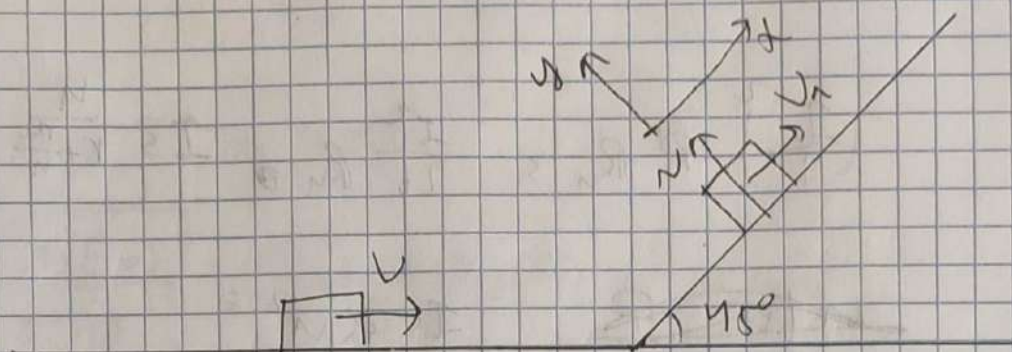
$$\Rightarrow R = \sqrt{\frac{N E Q}{8\pi \alpha}} = \sqrt{\frac{3141 \cdot 80 \cdot 0,0001}{8 \cdot 3,14 \cdot 5}} = 0,447 \text{ м}$$

$$= 44,7 \text{ см}$$

Ответ: 44,7 см.



25)



Почему работа по  $Oy$  равна 0

Нан. импульс:  $v_{y0} = -v \cos 45^\circ$

$$\Rightarrow \Delta p_y = -mv \cos 45^\circ$$

$$\Delta p_y = N \cdot dt = -mv \cos 45^\circ$$

$$\Delta p_{yx} = \mu N \cdot dt = -\mu m \dot{y} \cos 45^\circ$$

$$v_{x0} = v \sin 45^\circ$$

$$v_x = v_{x0} + \frac{\Delta p_x}{m} = v \sin 45^\circ (1 - \mu)$$

$$E_0 = \frac{mv_x^2}{2}$$

$$E_k = mgh$$

$$A_{Tp} = -\mu mg \cos 45^\circ \cdot L = -\mu mg \cos 45^\circ \cdot \frac{h}{\sin 45^\circ} =$$

$$= -\mu mgh$$

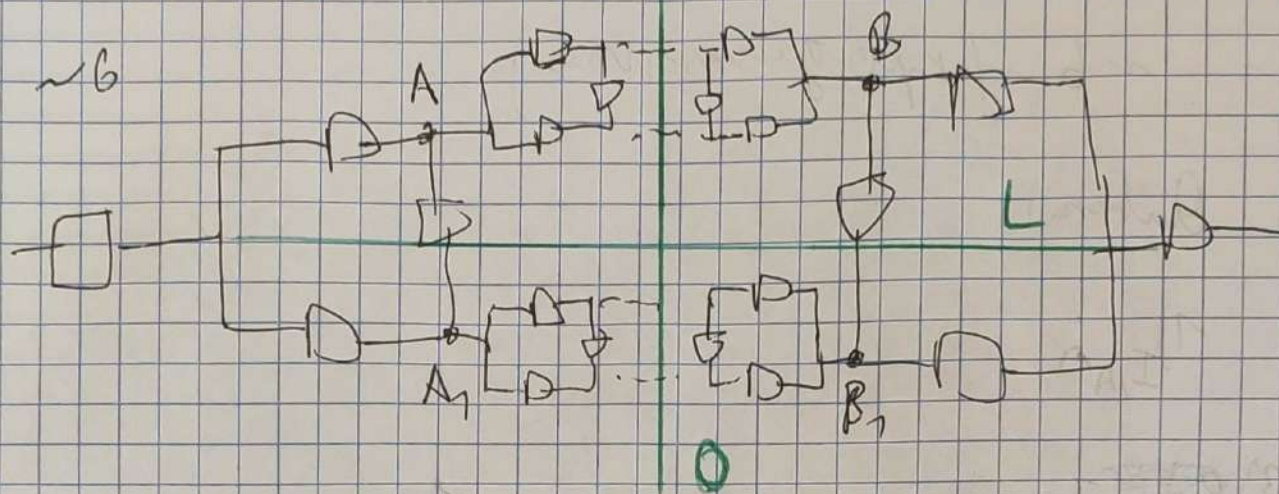
по 30:  $E_k - E_0 = A_{Tp}$

$$mgh - \frac{mv_x^2}{2} = -\mu mgh \Rightarrow h = \frac{v_x^2}{2(1+\mu)g} = \frac{v^2 \sin^2 45^\circ (1-\mu)^2}{2g(1+\mu)}$$

$$= \frac{20^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \cdot (1-0.4)^2}{2 \cdot 10 \cdot (1+0.4)} = 0.843 \text{ m}$$

Ответ:  $\textcircled{0} 84,3 \text{ cm.}$

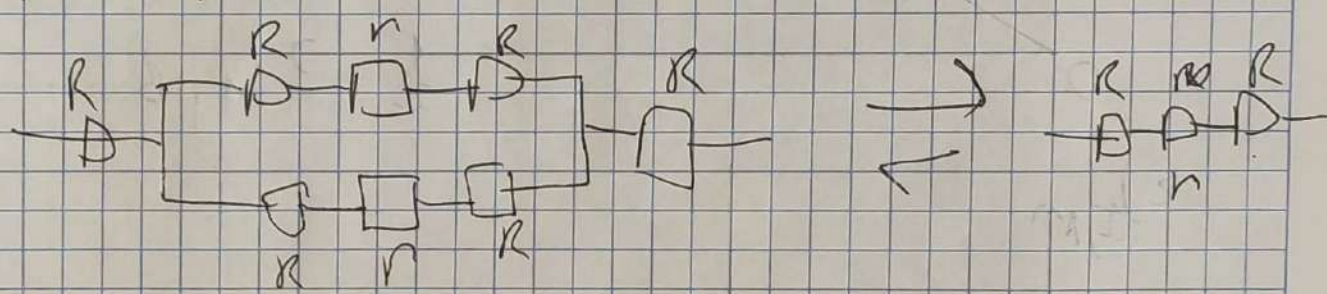




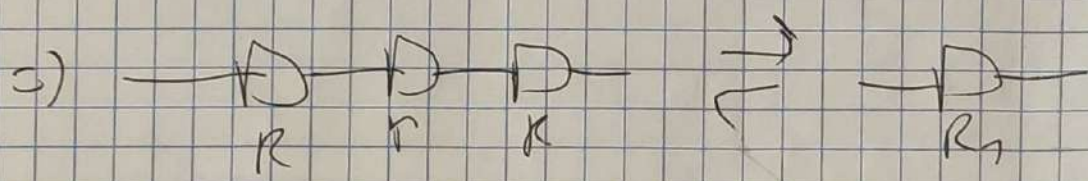
Т.к. нагрузка индуктивная следовательно

$D \ll L \Rightarrow I_A \approx I_{A1} \text{ и } U_B \approx U_{B1}$  / ~~предположим~~

~~предположим: фаза напряжения равна нулю~~



$\Rightarrow 2R + \frac{2R+n}{2} \leq 2R+n \Rightarrow R \leq 2R \leq 3R$

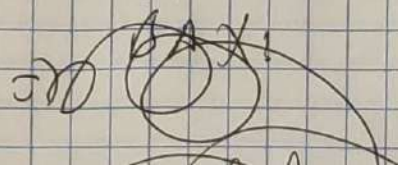


$R_1 \leq 2R + 2R \leq 6R$

Т.к. нагрузка имеет индуктивную составляющую

то незначительная часть энергии  $\Rightarrow$  на нее не будет  
 расходоваться  $\text{и } \Rightarrow I_0 \leq I \Rightarrow$

$\approx \infty \cdot \frac{U^2}{R U_0}$



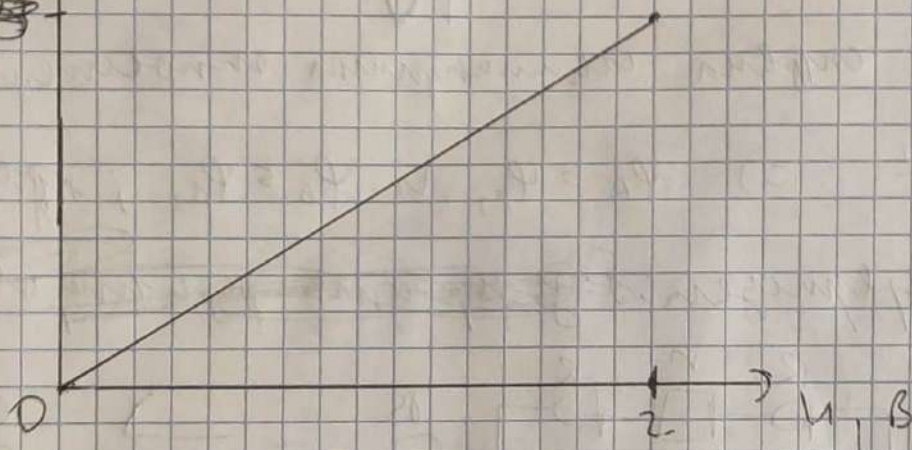


~ 6 (прогнозируемые)

Антенна 1

1)  $I, A^\circ$

0,3) ~~0,3)~~



2)  $I, A^\circ$

0,3)

