

$$4) \frac{dI_L}{dt} = \frac{U}{L}$$

$$I(t) = \frac{U t}{L}$$

разомкнутом

$$\mathcal{E}_k = U - \mathcal{E} = 5 - 12 = -7 \text{ В}$$

Т.к. $\mathcal{E}_k < 0$ то ток в цепи-уи. тоесть определител к 0 после 0-ия зарядка прекрат

$$\frac{dI_L}{dt} = \left(\frac{U - \mathcal{E}}{L} \right)_2$$

$$I_{\text{зар}} = \frac{Q_y}{t_y} \approx 0,9 \text{ А}$$

$$W = \frac{L I^2}{2} = \frac{(U t)^2}{2 L}$$

$$t_{\text{зар}} = \frac{Q_{\text{зар}}}{I_{\text{зар}}} = \frac{20}{0,9} \approx 22,4$$

$$Q_y = \frac{(U t)^2}{2 L (\mathcal{E} - U)}$$

Ответ: 22,4

$$6) a_{\text{max}} = A \omega^2 \quad \omega^2 = \frac{2k}{(M+m)}$$

$$A = \frac{mg(M+m)}{2k} = \frac{0,5 \cdot 10 \cdot 1,5}{60} = 0,125 \text{ м}$$

Ответ: $A < 10 \text{ см}$

$$7) Q = cm \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{Q}{cm}$$

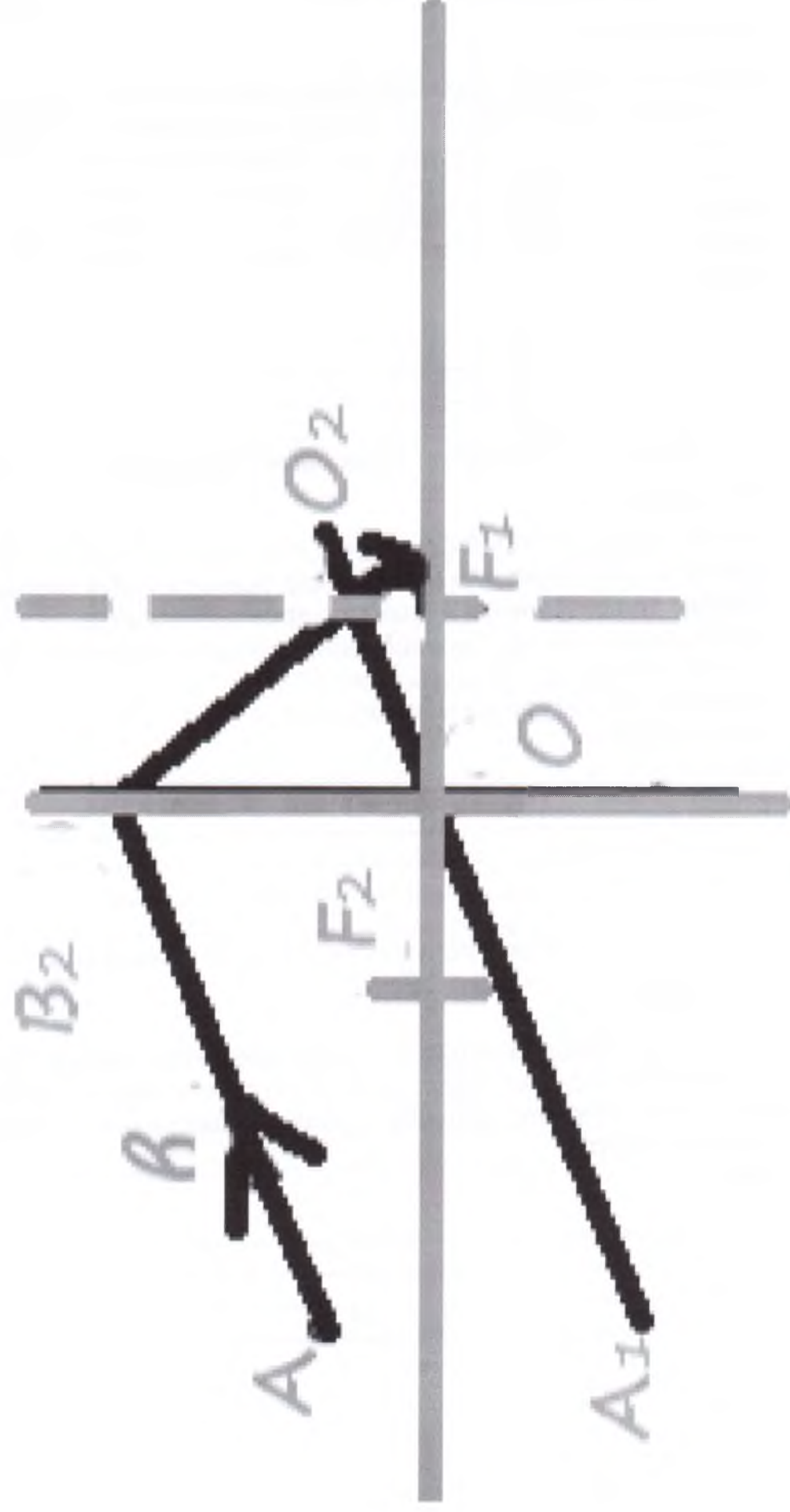
$$\frac{m V_0^2}{2} = \frac{m V_n^2}{2} + \frac{M V_d^2}{2} + Q$$

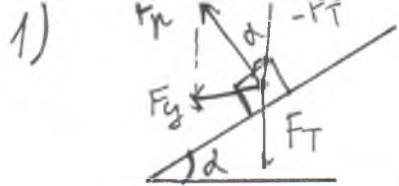
$$Q = M V_d \left(V_0 + \frac{V_0}{2} \left(1 + \frac{M}{m} \right) \right)$$

$$\Delta t = \frac{m V_0}{cm} \left(V_0 - \frac{V_0}{2} \left(1 + \frac{M}{m} \right) \right)$$

$$\Delta t > 0 \Rightarrow U > 2 V_0 \frac{1 + \frac{M}{m}}{m}$$

Задание 5





$$R = 50 \text{ м}$$

$$\alpha = 10^\circ$$

$$F_{Tn} = F$$

$$F_{y2} = \frac{m v^2}{R}$$

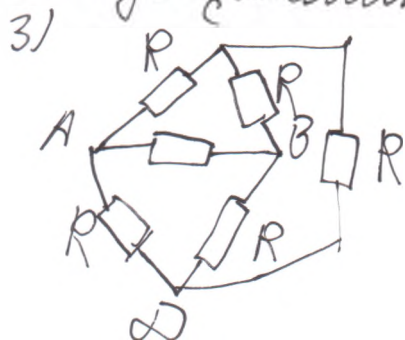
т.к. скорость то поремень мал $\mu \rightarrow 0$

$$\begin{cases} F_y = F_n \sin \alpha \\ F_T = F_n \cos \alpha \end{cases}; \begin{cases} \frac{m v^2}{R} = F_n \sin \alpha \\ mg = F_n \cos \alpha \end{cases}$$

$$\frac{m v^2}{mg R} = \frac{F_n \sin \alpha}{F_n \cos \alpha}; \frac{v^2}{g R} = \tan \alpha; v = \sqrt{g R \tan \alpha} \approx 9,4 \text{ м/сек}$$

Ответ: 9,4 м/сек

2) Т.к. поршень пропускает для H_2 , то он начнет просачиваться из правого в левой. Концентр. H_2 в левой части возрастет и поршень будет сдвигаться вправо. Т.к. кол-во и темпер-ра не изменяются то и давление не измен. Поток N_2 в левой части, не оказывает никакого влияния на диффузию H_2 . Процесс диффузии H_2 придет в равновесие, когда скорости диф из левой в правый и из правой в левой станут равными. Поршень займет крайнее правое положение, т.к. концентр. H_2 в левой части всегда меньше чем в правой, и диффузия прекратится и газы смешаются



$$R(CD) = 0$$

$$R_{ACB} = 2R$$

$$R_{ADB} = 2R$$

$$R_{AB} = R$$

$$R_{\text{нашнее}} = \frac{1}{2} R$$