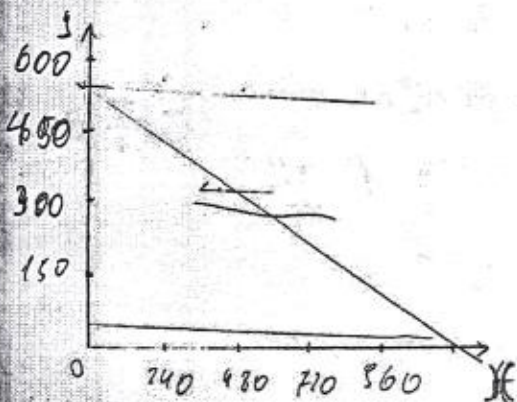
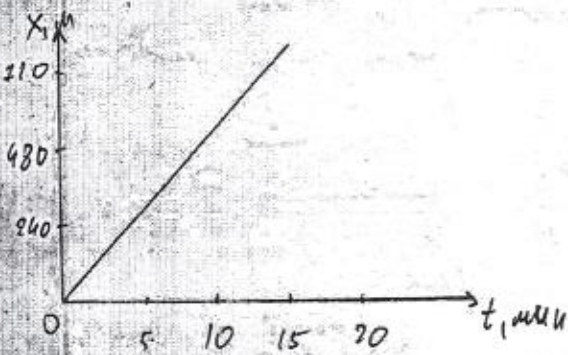
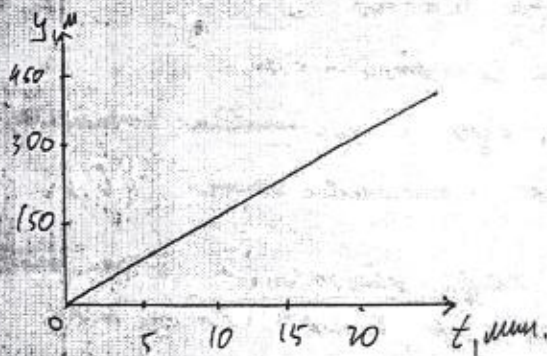
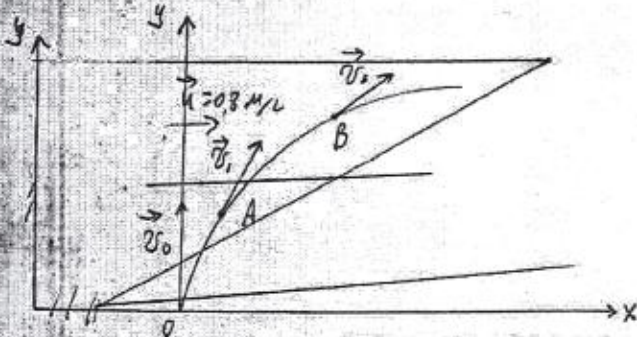


ФИЗИКА

ШИФР 1011901

предмет



Дано: $v_0 = 0,5 \text{ м/с}$
 $u = 0,8 \text{ м/с}$
 $t_1 = 5 \text{ мин}$
 $t_2 = 10 \text{ мин}$
 $t_3 = 15 \text{ мин}$
 $t_4 = 20 \text{ мин}$

Найти:
 $(x_2; y_2) - ?$
 $(x_3; y_3) - ?$
 $(x_4; y_4) - ?$

Решение:
Точка движется равномерно
в двух направлениях, (OY и OX)
OY: Движение
является ^{прямой} равномерным
равномерным, тогда

$$y(t) = v_0 t$$

OX: Движение ^{прямой} равномерное, вдоль OX.

$$x(t) = ut$$

$$x_2 = ut_2; x_3 = ut_3; x_4 = ut_4$$

$$x_2 = 0,8 \cdot 600 = 480 \text{ (м)}$$

$$x_3 = 0,8 \cdot 900 = 720 \text{ (м)}$$

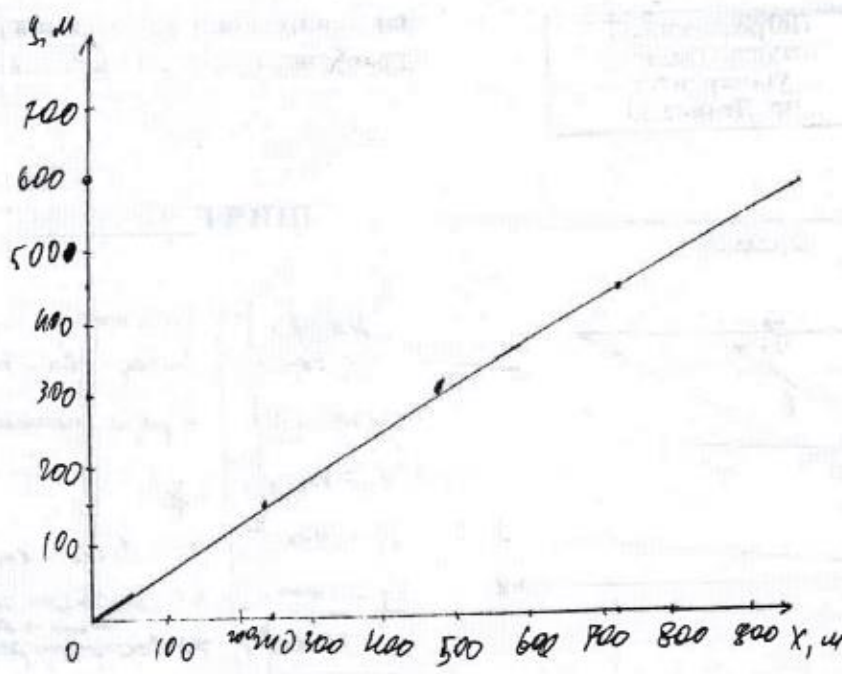
$$x_4 = 0,8 \cdot 1200 = 960 \text{ (м)}$$

$$y_2 = v_0 t_2; y_3 = v_0 t_3; y_4 = v_0 t_4$$

$$y_2 = 0,5 \cdot 600 = 300 \text{ (м)}$$

$$y_3 = 0,5 \cdot 900 = 450 \text{ (м)}$$

$$y_4 = 0,5 \cdot 1200 = 600 \text{ (м)}$$



Такая траектория движения будет сохраняться при постоянной скорости к противоположному берегу с одинаковой скоростью, направленной $\parallel OY$.

Если таябу будет ускоряться в ходе движения (замедляться), то траектория изменится. (изогнётся), так же изменение направления движения таябу может повлиять на инос.

Решение: Грунтая поверхность не идеальной, поэтому сила трения $A_{Fr} \neq 0$

Тогда закон сохранения энергии запишется так:

$$E_k = F_{Tm}$$

$$E_k = A_{FrM} + A_{FrB} + U$$

$$\frac{2m v_0^2}{2} = \mu m g l + \mu m g l + U$$

$$F_T = \mu m g$$

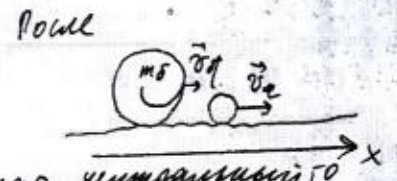
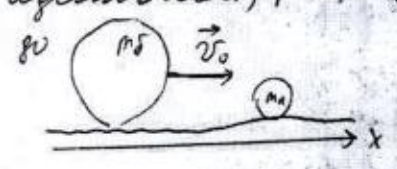
$$\frac{2m v_0^2}{2} = \frac{2m v_1^2}{2} + \frac{m v_2^2}{2} + U$$

$$U = m \left(\frac{2v_1 + v_2}{2} \right)^2 - \frac{2m v_1^2}{2} + \frac{m v_2^2}{2}$$

$$U = m \left(v_1^2 + v_1 v_2 + \frac{v_2^2}{2} - v_1^2 - \frac{v_2^2}{2} \right)$$

$$U = m \left(v_1 v_2 + \frac{v_2^2}{4} - \frac{v_2^2}{4} - \frac{v_2^2}{4} \right)$$

$$U = m v_2 v_1 \quad U = m \frac{g l^2}{4^2}$$



т.к. удар центральный то по ЗСД:

$$P_1 + P_2 = P_1' + P_2'$$

$$v_2 = \frac{3l}{t} \quad v_1 = \frac{l}{t}$$

$$P_2 = 0$$

$$P_1 = P_1' + P_2'$$

$$2m v_0 = 2m v_1 + m v_2$$

$$2 v_0 = 2 v_1 + v_2$$

$$v_0 = \frac{2 v_1 + v_2}{2}$$

(2) Дано:
 $2m = m_1$ шар
 $m = m_2$ шар
 $l_m = 3ls$

пути, пройденные шаром

Искать:

~~пути шаров~~

U - ?

полная кинетическая энергия шаров, превращающаяся в тепло в результате удара.

ФИЗИКА

ШИФР 1011 001

предмет

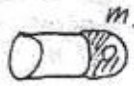
№

3 Дано:

$m = 70 \text{ кг}$
 $l = 200 \text{ м}$
 $p = 550 \text{ Па}$
 $T = 272^\circ \text{ К}$
 $d = 7 \text{ см}$
 $V = 200 \text{ мм}^3$
 $\rho = 520 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

СИ

Решение:



Найдём массу льда: $m = \rho \cdot V$ $m = 184 \cdot 10^3 \text{ кг}$

$$A = F \cdot l$$

Найдём площадь, на которую действует пар от сжижаемого газа:

$$p = F \cdot S$$

По 1-му 8-му ТД. $Q = \Delta U + A$

$$S = \pi r^2 = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \frac{\pi d^2}{4} = 12,25 \pi \cdot 10^{-4}$$

$$Q = p \Delta V + \frac{3}{2} \frac{\Delta m}{M} R T$$

$$F = p \cdot S$$

$$M = 18 \cdot 10^{-3} \text{ моль}^{-1}$$

$$A = F \cdot l$$

$F = p \cdot S$ т.к. в процессе переноса льда в парообразное состояние, энергия диффузионной толщи пара равному нулю, то на шарики льда не влияет.

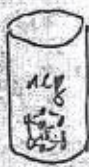
$$A = p \cdot S \cdot l$$

$$A = m \cdot a \cdot l$$

$$m \cdot a \cdot l = p \cdot S \cdot l$$

$$\frac{m \cdot a \cdot l}{l} = p \cdot S \cdot l$$

$$E_k = \frac{3}{2} k T$$



E — энергия льда

или

По закону сохранения энергии

По 1-му 8-му Термодинамики из за отсутствия Q

$$\Delta U = \Delta U$$

$$A = \Delta U$$

$$p \Delta V = \frac{3}{2} \frac{\Delta m}{M} R T$$

$$A = F \cdot l$$

$$F = p \cdot S$$

$$A = p \cdot S \cdot l$$

$$\frac{3}{2} \frac{\Delta m}{M} R T = p \cdot S \cdot l$$

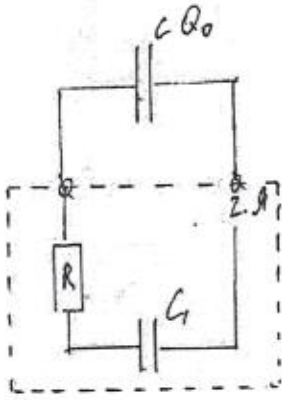
$l =$

$$l = \frac{3}{2} \frac{M p R T}{\rho p S} = \frac{3}{2} \frac{18 \cdot 10^{-3} \cdot 550 \cdot 272}{520 \cdot 12,25 \pi \cdot 10^{-4}}$$

$$l = \frac{3 \cdot 184 \cdot 10^3}{2 \cdot 550 \cdot 12,25 \pi \cdot 10^{-4}}$$

Нельзя, если не вычитается образовавшийся пар. Все процессы происходящие внутри льда не влияют. ③

(4)



Дано:

Q_0

$C = 1 \mu\text{кФ}$

$\tau = 1 \text{мс}$

найти

R - ?

C_1 - ?

Решение:

см

$$C = \frac{q}{U} \Rightarrow U = \frac{q}{C}$$

10^{-4}

$$I = \frac{q}{t}$$

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

$$R = \frac{q \cdot t}{C \cdot q}$$

Означая, что ток перестал протекать в момент $t = \tau$,

$$R = \frac{\tau}{C} = \frac{1 \cdot 10^{-3}}{1 \cdot 10^{-6}} = 10^3 \text{ Ом}$$

$$q \text{ (по графикам)} = \frac{Q_0}{2}$$

Если это так, то

$$\frac{C}{C_1} = \frac{q_1 \cdot X}{q_2 \cdot X} = 1$$

Q_0 - заряд нашего конденсатора

тот же заряд

$$\frac{Q_0}{2}$$

Половина заряда перешла на 2-ой конденсатор, но тогда для создания 0-ой разности потенциалов к нашему конденсатору подключим конденсатор имеющий такую же емкость.

Ответ: $R = 10^3 \text{ Ом}$
 $C = 1 \mu\text{кФ}$

(4)

Физика

ШИФР 1011901

предмет

Дано:

$B = 100 \text{ мкТл}$
 $R = 100 \text{ м}$
 $d = 10 \text{ м}$
 $n = 12$

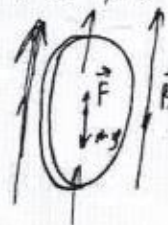
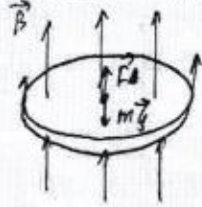
$Q = ?$

$\gamma = 9,8 \text{ м/с}^2$

СИ

$1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$

Решение: т.к. $d = 90^\circ$, то $Q \perp BS$



$a = g - \frac{F}{m}$

$F_A = IBL$

$I = \frac{\epsilon_{si}}{R}$

$F_A = \epsilon_{si} \cdot S$

$\Delta Q = BS$

$|\epsilon_{si}| = \left| -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$

$|\epsilon_{si}| = \left| -\frac{BS}{\Delta t} \right|$

$S = \pi R^2$

$|\epsilon_{si}| = \left| -\frac{B\pi R^2}{\Delta t} \right|$

~~$F = 2q\epsilon_{si}$~~

$\Delta Q = I \Delta t$

17

существуют 2 взаимно перпендикулярных магнитных поля. Если виток, то оно покажет "плавание".

сила действующая на тело со стороны магнитного поля будет действовать противоположно направлению силы тяжести.

$F = I \Delta t \left(-\frac{B\pi R^2}{\Delta t} \right)$

$S_1 = \pi R^2$

$S_1 = 3,14 \cdot 10^4 \text{ м}^2$

~~$S_2 = 2dR$~~

~~$S_2 = 2000 \text{ м}^2$~~

$a = g - \frac{\epsilon_{si} \cdot S}{m}$

$a = g - \frac{BS^2}{m}$

$a = 9,8 - 3,14 = 6,76 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

Ответ: $a_1 = 6,76 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

~~$\epsilon_{si} = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$~~

~~$\frac{BS}{\Delta t}$~~

~~$F = IBL$~~

$F = q\gamma B$

$F = \frac{qLB}{\Delta t}$