

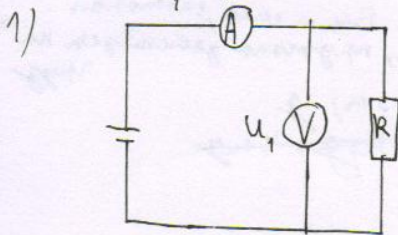
1	2	3	4	5	Σ
10	7	10	7	37	

Если за 10 взять шарик, то на него будут действовать силы натяжения нитей, сила тяжести, сила тяжести и $F = ma$, направленная вертикально вниз; возникает при переходе из $HC0$ в $HC0$!!

0y: $m(g+a) = T_1 \sin \alpha$
 $T_1 = m \frac{g+a}{\sin \alpha}$

0x: $T_2 + T_1 \cos \alpha = F_k = k \frac{q^2}{l^2}$
 $T_2 = k \frac{q^2}{l^2} - T_1 \cos \alpha = k \frac{q^2}{l^2} - m(g+a) \cot \alpha$

Ответ. $T_2 = k \frac{q^2}{l^2} - m(g+a) \cot \alpha$



I_a, I_b, I_r - силы тока через амперметр, вольтметр и резистор. Напряжение и сопротивление аналогично.

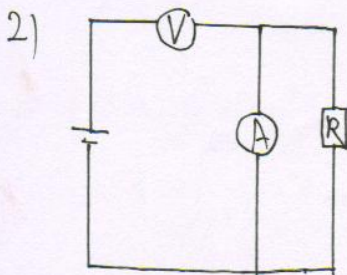
$U_b = I_b R_b = I_r R_r$

$I_r = \frac{U_b}{R_r}; I_r = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ A}$ } $R_b = R_r = 2 \text{ Ом}$

$I_b = I_a - I_r; I_b = 1 - 0,5 = 0,5 \text{ A}$

$R_{\text{общ}} = \frac{U_{\text{общ}}}{I_a}; R_{\text{общ}} = \frac{4}{1} = 4 \text{ Ом}$

$R_a = R_{\text{общ}} - \frac{R_r R_b}{R_r + R_b}; R_a = 4 - \frac{2 \cdot 2}{2+2} = 3 \text{ Ом}$



$R_{\text{общ}} = R_b + \frac{R_a R_r}{R_a + R_r}; R_{\text{общ}} = 2 + \frac{2 \cdot 3}{2+3} = 3,2 \text{ Ом}$

$I_{\text{общ}} = \frac{U_{\text{общ}}}{R_{\text{общ}}}; I_{\text{общ}} = \frac{4}{3,2} = 1,25 \text{ A}$

$U_b = I_b R_b = I_{\text{общ}} R_b; U_b = 1,25 \cdot 2 = 2,5 \text{ В}$

$I_a = \frac{U_a}{R_a} = I_{\text{общ}} \cdot \frac{R_r}{R_r + R_a}; I_a = 0,5 \text{ A}$

Ответ. $U_b = 2,5 \text{ В}$
 $I_a = 0,5 \text{ A}$

N1

x - это начальное расстояние пружины

В положении 1, и 2: энергия только потенциальная

$$1) E_1 = (M+m)gh + \frac{kx^2}{2}$$

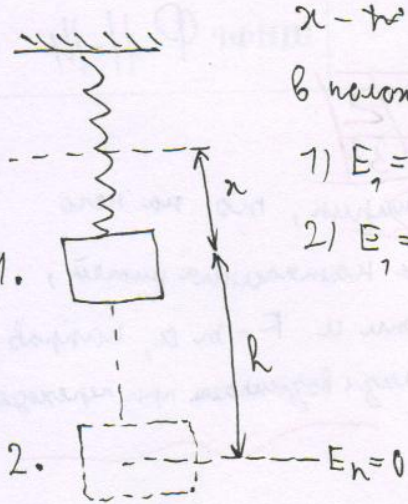
$$2) E_2 = \frac{k(h+x)^2}{2} = \frac{kh^2}{2} + kxh + \frac{kx^2}{2}$$

$$E_1 = E_2$$

$$(M+m)gh + \frac{kx^2}{2} = \frac{kh^2}{2} + kxh + \frac{kx^2}{2}$$

$$(M+m)g = \frac{kh}{2} + kx$$

$$\left. \begin{matrix} F = kx \\ F = Mg \end{matrix} \right\} kx = Mg$$



$$(M+m)g = \frac{kh}{2} + Mg$$

$$Mg = \frac{kh}{2}$$

$$h = \frac{2Mg}{k}$$

N_{max} при максимальной скорости $\uparrow \Rightarrow$ в нижней точке, пружина действует на $F_{пр} = kx$, которая действует на $mg + Mg + 2mg = (M+3m)g$

$$N = mg + F_{пр} = mg + k(x+h) = \cancel{mg} + mg + 2mg = \cancel{2(M+M)g} + 4mg$$

~~Ответ. $N = 2(M+M)g = 4mg$~~

Ответ. $N = (M+3m)g$

$\left\{ \begin{matrix} P_1 V_1 = \nu R T_1 \\ P_2 V_2 = \nu R T_2 \end{matrix} \right.$ м.к. на объемов воды можно пренебречь, то объем воздуха равен объему сосуда. $100^\circ C = 393K, 7^\circ C = 280K.$

$$1 \text{ атм} = 760 \text{ мм рт.ст.} \approx 13600 \cdot 10 \cdot 0,76 = 103360 \text{ Па}$$

$$V_2 = \frac{P_1}{P_2} \cdot \frac{T_2}{T_1} \cdot V_1$$

известно, что при $T = 100^\circ C$ давление насыщенных паров воды $\approx 1 \text{ атм}$

объем воздуха при $100^\circ C$

$$V = \frac{1}{0,3} \cdot \frac{0,32}{1} \cdot \frac{393}{280} \cdot 3,7 = 1,66 \text{ м}^3$$

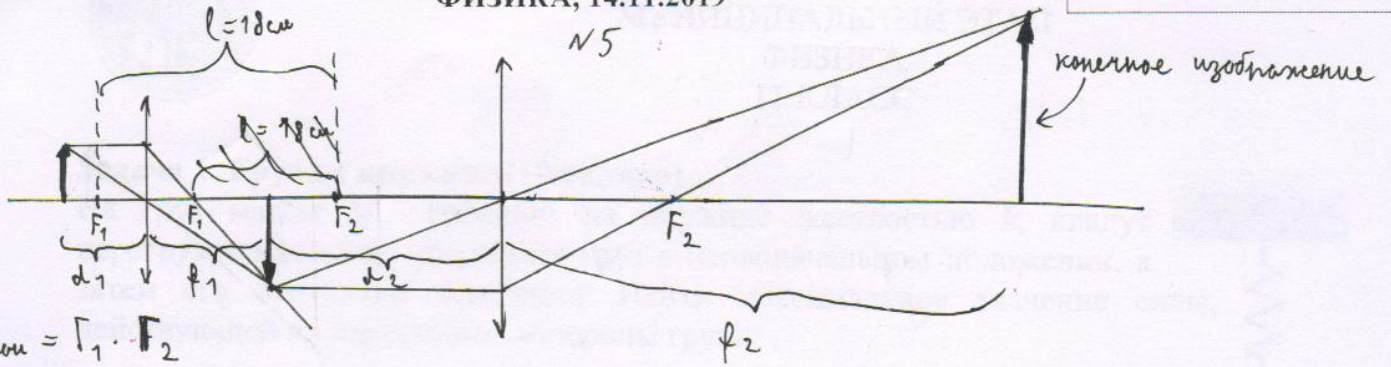
объем паров воды $V_в = 3,7 - 1,66 = 2,04 \text{ м}^3$

$$\nu = \frac{PV}{RT}; \nu = \frac{103360 \text{ Па} \cdot 2,04 \cdot 10^{-3}}{8,31 \cdot 393} = 6,456 \cdot 10^{-2} \text{ моль}$$

$$m = \mu \nu \quad m = 18 \cdot 6,456 \cdot 10^{-2} = 0,116 + 1,16r$$

Ответ. $m = 0,116r + 1,16r$

10



$$\Gamma_{\text{ком}} = \Gamma_1 \cdot \Gamma_2$$

обе линзы микроскопа всегда собирающие

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{\phi} \quad \phi = \frac{dF}{d-F}$$

$$\Gamma = \frac{\phi}{d} = \frac{F}{d-F}$$

~~$$\Gamma_{\text{ком}} = \frac{\phi_1}{d_1} \cdot \frac{\phi_2}{d_2}$$~~

$$\Gamma_{\text{ком}} = \frac{\phi_1}{d_1} \cdot \frac{\phi_2}{d_2} = \frac{F_1 F_2}{(d_1 - F_1)(d_2 - F_2)}$$

75

