

Дано
 μ, m, l, m
 $F = ?$

Решение.

$$1) F = 2T_1 = 2T_2$$

$$1) \text{ для } m a_1 = T_1 - F_{\text{тр}}$$

$$2) \text{ для } 2m a_2 = T_2 + F_{\text{тр}}$$

$$m a_1 = T_1 - \mu m g$$

$$2m a_2 = T_2 + \mu m g$$

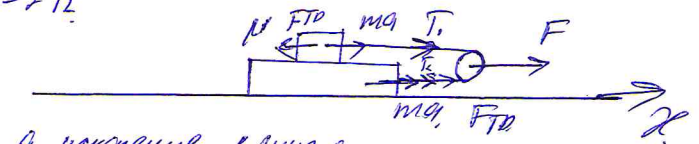
Условно ускорения по условию $a_1 = a_2$

$$2(T_1 - \mu m g) = T_2 + \mu m g$$

$$2(F - \mu m g) = F + \mu m g$$

$$\frac{F}{2} = 3\mu m g \quad F = 6\mu m g$$

Ответ: $F = 6\mu m g$



a_1 - ускорение + ускорения

a_2 - ускорение + ускорения

2. Дано
 $x = 0,05 \text{ м}$
 $\Delta = 9 \text{ Дж}$
 $k = ?$

Решение.

$$1) m g = k \Delta x - \text{перемещение сжатия}$$

$$2) \frac{k x^2}{2} = m g x - \Delta$$

$$3) \frac{k x^2}{2} = m g x - \Delta$$

$$\Delta_{23} = 2 m g x + \frac{k x^2}{2}$$

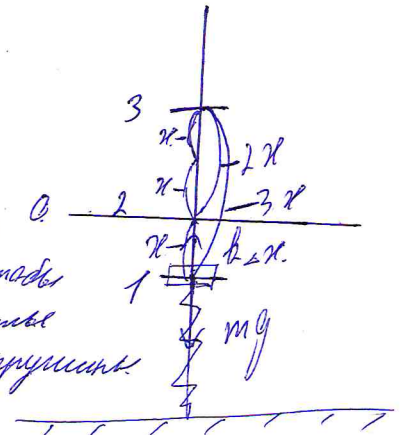
$$4) \Delta = \Delta_{12} + \Delta_{23} = m g x - \frac{k x^2}{2} + 2 m g x + \frac{k x^2}{2} =$$

$$= \frac{3}{2} k x^2 + 3 m g x$$

$$4) \text{ и } 14) \quad 5) \Delta = \frac{3}{2} k x^2 + 3 k x^2 = \frac{9}{2} k x^2$$

$$k = \frac{\Delta \cdot 2}{x^2 \cdot 9} = 8 \quad k = \frac{2 \cdot 9}{15 \cdot 9 \cdot 10^{-6}} = 800 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Ответ: $800 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$



Для того чтобы подвесить увеличивать деформацию пружины. Вдоль нулевой перевернуть ее на 3x

105

3.

Дано

$$\begin{aligned} Q &= 140 \text{ Дж} \\ \Delta U &= 100 \text{ Дж} \\ P_0 &= 10^5 \text{ Па} \end{aligned}$$

$$\Delta V = ?$$

$$C_V = ?$$

Решение

$$1) Q = \Delta U + A$$

м. к. процесс изобарический и изотермический
 $P = \text{const}$

$$A = Q - \Delta U$$

$$P \Delta V = Q - \Delta U$$

$$A = P \Delta V$$

$$\Delta V = \frac{Q - \Delta U}{P}$$

$$\Delta V = \frac{140 - 100}{10^5} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$$

$$2) Q = \nu C_V T \quad \Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T \Rightarrow \nu R \Delta T = \frac{2}{3} \Delta U$$

$$C_V = \frac{Q}{\nu R \Delta T} = \frac{Q \cdot 3R}{2 \Delta U} = 140,3$$

$$C_V = \frac{140,3 \cdot 8,31}{2 \cdot 100} = 14,45 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$$

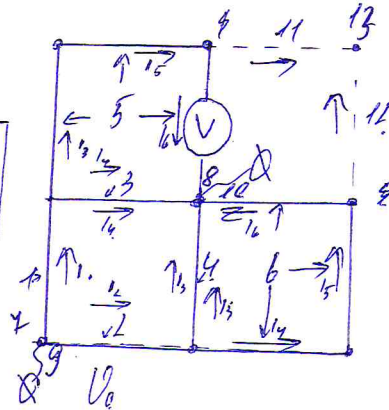
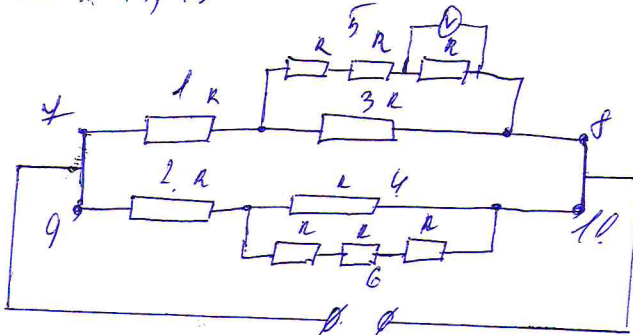
Ответ: 14,45.

5.

Дано

$$U_0 = 113 \text{ В}$$

$$U_V = ?$$



По предположению
11 и 12 ток
может не быть.
~~так как в цепи~~

$$1) R_5 = 3R \quad R_{53} = \frac{R_5 \cdot R_3}{R_5 + R_3} = \frac{3R}{4}$$

$$R_6 = 3R \quad R_{46} = \frac{R_4 \cdot R_6}{R_4 + R_6} = \frac{3R}{4}$$

$$R_{78} = R + R_{53} = R + \frac{3R}{4} = \frac{7R}{4}$$

$$R_{910} = R + R_{46} = \frac{7R}{4}$$

$$2) U_{78} = U_{910} = U_0 \quad U_1 + U_{53} = U_{78} = U_0 \quad I_1 = I_{53} \quad I_1 = \frac{U_1}{R} \quad I_{53} = \frac{U_{53}}{R_{53}}$$

$$\frac{U_1}{R} = \frac{U_{53}}{R_{53}} \Rightarrow \frac{U_1}{R} = \frac{U_{53} \cdot 4}{3R} \quad U_{53} = \frac{3}{4} U_1 \quad U_0 = \frac{4}{3} U_{53} + U_{53} = \frac{7}{3} U_{53} \quad U_{53} = \frac{3}{7} U_0$$

$$U_{53} = U_5 = U_3$$

$$U_5 = 3 U_V$$

$$\frac{3}{7} U_0 = 3 U_V$$

$$U_V = \frac{U_0}{7}$$

$$U_V = \frac{113}{7} = 16,1 \text{ В}$$

$$U_V = 16,1 \text{ В}$$

Ответ: 16,1 В

6.4.

Дано:
 q, g, m

$v_1 = ?$

Решение:

при приближении к друг другу заряды будут иметь одинаковую скорость.
 $m_1 v_1 = m_2 v_2$ $v_1 = 2v_2$
 v_1 - скорость первой бусины
 v_2 - второй.

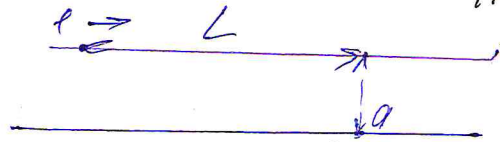
$$\frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m_2 v_2^2}{2} = \frac{F \cdot L \cdot \cos \alpha}{4\pi\epsilon_0 a} \quad \text{так как заряд находится на расстоянии } \cos \alpha = 1$$

$$\frac{m v_1^2}{2} + \frac{2 m v_1^2}{2} = \frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 a}$$

$$\frac{3 m v_1^2}{2} = \frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 a} \quad v_1^2 = \frac{q^2}{6\pi\epsilon_0 a \cdot m}$$

Итак: $v_1 = \sqrt{\frac{q^2}{6\pi\epsilon_0 a m}}$

Ответ: 435 Г - кор



11 кл - 0.5

55

