

1 2 3 4 5 Σ
 15 15 4 10 14 67

Шифр

08027

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

| Общий балл | Дата | Ф.И.О. членов жюри | Подписи членов жюри |
|------------|------|--------------------|---------------------|
| 67 | 1.09 | Абдрашатов СВ | СВ |

11 М. к. Балинг движется равнозамедленно, то имеем следующий рисунок:



За время T (T - общее время)

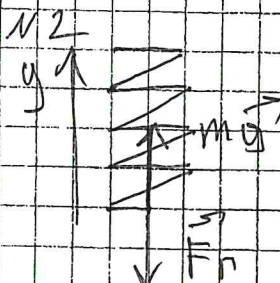
$$S = \frac{v_0 T}{2} ; v_0 = aT \Rightarrow S = \frac{aT^2}{2}$$

$$\frac{S}{16} = \frac{(v_0 - a(T-t))^2}{2a}$$

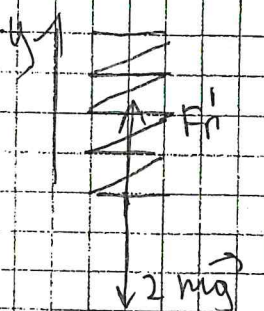
$$\frac{aT^2}{32} = \frac{(v_0 - a(T-t))^2}{2a} ; \frac{aT^2}{32} = \frac{a t^2}{2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T = \sqrt{16t^2} = 4t = 4 \cdot 0,8 \text{ c} = 3,2 \text{ c}$$

Ответ: 3,2 c



0y: $mg = F_n$
 $mg = k(l_0 - l)$



0y: $2mg = F_n$
 $2mg = k(2l - l_0)$

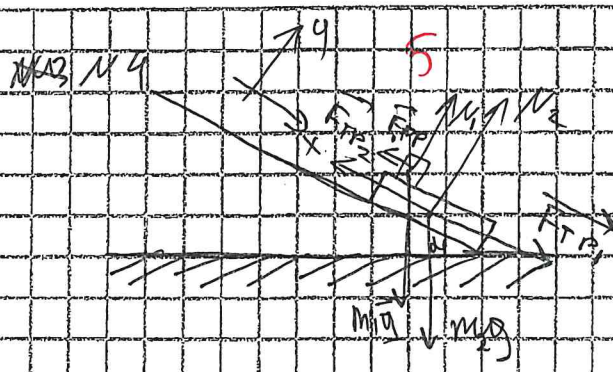
$$\Rightarrow 2(l_0 - l) = 2l - l_0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow l_0 = \frac{4}{3}l ;$$

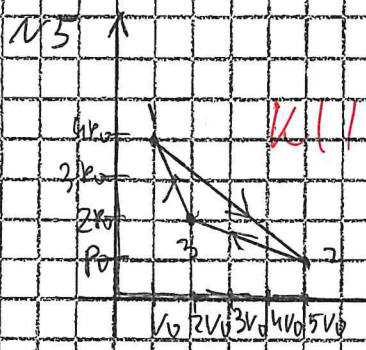
$$k = \frac{3mg}{l}$$

Ответ: $l_0 = \frac{4}{3}l ; k = \frac{3mg}{l}$

стр 1 из 3



$\sum F_y: m_1 \cdot V_1 = m_1 g \sin \alpha$
 $m_2: V_2 = m_2 g \cos \alpha + m_2 y \cos \alpha$
 $\sum F_x: m_1: -m_1 V_1 + m_1 g \sin \alpha = m_1 a$
 $m_2: m_1 V_1 - m_2 V_2 + m_2 g \sin \alpha = 0$
 $m_1 m_2 g \cos \alpha - m_2 (m_1 g \cos \alpha + m_2 g \cos \alpha) + m_2 g \sin \alpha = 0$
 $m_2 g \sin \alpha + m_1 m_2 g \cos \alpha = \frac{m_2 g \cos \alpha}{m_1 + m_2} + \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}$
 Ответ: $\sqrt{m_2 g \sin \alpha + \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}}$



1: $4p_0 V_0 = \nu R \cdot 4T_0$
 2: $5p_0 V_0 = \nu R \cdot 5T_0$
 3: $4p_0 V_0 = \nu R \cdot 4T_0$
 4: $p_0 V_0 = \nu R \cdot 4T_0$
 $T_{max} = \frac{5p_0 V_0}{\nu R}$
 $T_{min} = \frac{4p_0 V_0}{\nu R}$

$A = \int p(V) dV = 1/2 p_0 V_0 + p_0 V_0 - 1,5 p_0 V_0 - 6 p_0 V_0 = p_0 V_0 = 2,5 p_0 V_0$
 Ответ: $T_{max} = \frac{5p_0 V_0}{\nu R}$; $T_{min} = \frac{4p_0 V_0}{\nu R}$
 Ответ: $A = 2,5 p_0 V_0$; $T_{max} = \frac{5p_0 V_0}{\nu R}$; $T_{min} = \frac{4p_0 V_0}{\nu R}$

1) 3) $\bar{I} = \max$, который мерем через формулу
 при прямоугольном формулы, а $\bar{I}_u = \max$,
 который мерем через формулы, м.к. для
 прямоугольного, тогда: от 2 и 3

I - общий ток цепи, R - сопротивление

$$I' = \frac{U_0}{4R}$$

$$I' = I - I_u$$

$$I = \frac{U_0}{12R}$$

$$I_u = \frac{U_0}{R'}$$

$$\Rightarrow \frac{I'}{I} = \frac{12U_0}{U_0} = 3X, \text{ где } X - \text{коэффициент} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3X = 4X - I_u \Rightarrow X = I_u \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4I_u = \frac{U_0}{4R} \\ 4I_u = \frac{U_0}{12R} \\ I_u = \frac{U_0}{R'} \end{cases} \Rightarrow R = \frac{U_0 R'}{48 I_u}, \text{ тогда}$$

$$U_1 = I' R = 3 I_u \cdot \frac{U_0 R'}{48 I_u} = \frac{3 U_0 R'}{48} = 1 \text{ В}$$

$$U_0 = I' \cdot 9R = \frac{27 U_0}{48} = 9 \text{ В}$$

ответ: $U_1 = 1 \text{ В}; U_0 = 9 \text{ В}$