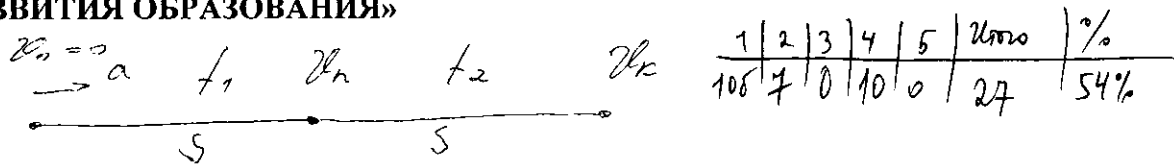


МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

стр. 1

н 1



$$v_{cp1} = \frac{S}{t_1} \quad v_{cp2} = \frac{S}{t_2} \quad 15$$

$$\frac{v_{cp2}}{v_{cp1}} = \frac{S}{t_2} \cdot \frac{t_1}{S} = \frac{t_1}{t_2} \quad 15$$

пусть a - это ускорение тела, а S расстояние между маями

$$S = \frac{at_1^2}{2} \quad \text{и} \quad S = \frac{a(t_1+t_2)^2}{2}$$

$$2S = at_1^2 \quad \text{и} \quad 2S = a(t_1^2 + 2t_1t_2 + t_2^2)$$

$$\begin{cases} 2S = at_1^2 \\ 4S = \end{cases}$$

$$S = \frac{at_1^2}{2} \quad S = \frac{a(t_1^2 - v_{k1}^2 - v_{k2}^2)}{2a} \quad 105$$

$$\begin{cases} 2S = at_1^2 \\ 2aS = (a(t_1+t_2))^2 - (at_1)^2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2S = at_1^2 \\ 2S = a(t_1^2 + 2t_1t_2 + t_2^2 - t_1^2) \end{cases}$$

поделим 2 уравн. на 1

Предполагаем:
Цели к:

А.В. Таврилов
О. Ю. Лагу
И.В. Рурсов

$$2t_1t_2 + t_2^2 = t_1^2$$

$$1 = \frac{2At_2}{t_1^2} + \frac{t_2^2}{t_1^2}$$

$$2 \frac{t_2^2}{t_1^2} + 2 \frac{t_2}{t_1} - 1 = 0$$

пусть $\frac{t_2}{t_1} = x$, тогда

$$x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$D = 4 + 4 = 8$$

$$x_1 = \frac{-2 + \sqrt{8}}{2} = -1 + \frac{2\sqrt{2}}{2} = -1 + \sqrt{2} \Rightarrow$$

$$x_2 = \frac{-2 - \sqrt{8}}{2} < 0 \text{ не берем, так как}$$

$$\frac{t_2}{t_1} = -1 + \sqrt{2}, \text{ тогда}$$

$$\frac{v_{cp2}}{v_{cp1}} = \frac{t_1}{t_2} = \frac{1}{-1 + \sqrt{2}}$$

Лист 1 от гр. 2

Ответ: $\frac{1}{-1 + \sqrt{2}}$

н 4



вес груза m_1 относительно центра масс будет.

и запишем условие равновесия относительно центра рычага:

$$m_1 g \cdot 1,5 \delta = m_2 g \cdot 4,5 \delta$$

$$1,5 m_1 = 4,5 m_2 \quad 100$$

$$m_2 = \frac{1,5 m_1}{4,5} = \frac{9,5}{4,5} = 1 \text{ кг.}$$

Ответ: $m_2 = 1 \text{ кг.}$

н 3

из графика помемто, что на высоте воды налили в 2 мин, и вода постепенно залила весь резервуар на 5 минут. т.е. $t_{\text{заполн}} = 2$ минуты. скорость воды в сосуде равен $h_1 = 0$

а в конечном времени $t_2 = 5$ минут

высота воды h_2

$h_2 = a - h_{\text{полн}}$

a - высота резервуара

$$h_{\text{полн}} = \frac{V_{\text{полн}}}{S} = \frac{a^3}{S}$$

$$h_2 = a - \frac{a^3}{S}$$

Вода залитой в t_2 минут: $\Delta h_{\text{мин}} = \frac{h_2 - h_1}{t_2 - t_1} =$

$$= \frac{a - \frac{a^3}{S}}{3}$$

$$V_{\text{заполн. в мин.}} = h_{\text{мин}} S = \frac{aS - a^3}{3} = \frac{a^3(3 - a^2)}{3}$$

Лист 2 из 2

применяя закон сохранения энергии
 \downarrow

$$T = 2t_{\text{гор}} + t_{\text{ам.гор.}} \text{ см.}$$

Углубляясь на разрыв и термический разрыв, собираем промежуточные формулы на разрыв и пробки

$$I_{\text{гор}} = I \cos \alpha$$

$$2t_{\text{гор.}} = \frac{X}{I_{\text{гор}}} = \frac{X}{I \cos \alpha}$$

~~где X параметр геометрии~~

$$t_{\text{ам.гор.}} \text{ см.} = \frac{2X}{I_{\text{гор}}} = \frac{2X}{I \cos \alpha}$$

\downarrow

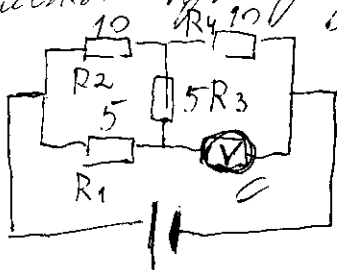
$$T = \frac{2X}{I \cos \alpha} + \frac{2X}{I \cos \alpha}$$

$$X = \frac{T I \cos \alpha}{4} \quad 105 - 35 \text{ (град)}$$

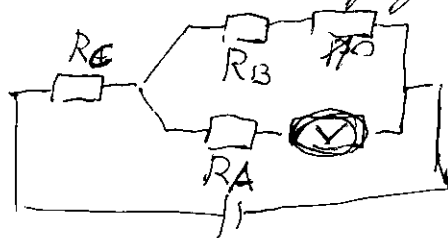
$$\text{Ответ: } X = \frac{T I \cos \alpha}{4} \quad 75$$

№5

найти сопротивление цепи:



при преобразовании резисторов по правилу преобразования.



$$R_A = \frac{25}{20} = 1,25$$

$$R_C = \frac{50}{20} = 2,5 = R_B$$

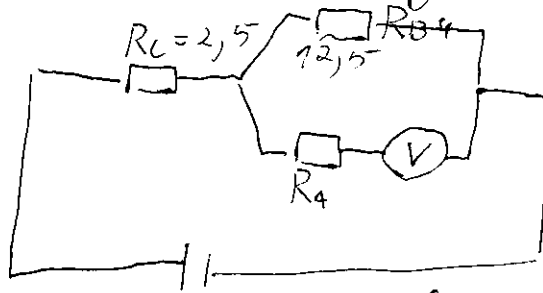
МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Лист 3 стр 1

R_3 и $R_4 = 10$ соединены параллельно, затем их
идет резистор

$$R_{B4} = 10 + 2,5 = 12,5$$

получаем:



как видно V включен в ту же
параллель

ветвь как и в 1 из 2
ветвей при параллельном
соединении,

которая
применяется к
источнику

об

↓
показанию
вольтметра

$$V = \frac{U \cdot 30}{2 \cdot 2} = 15 \text{ В}$$

Ответ: $V = 15 \text{ В}$

