

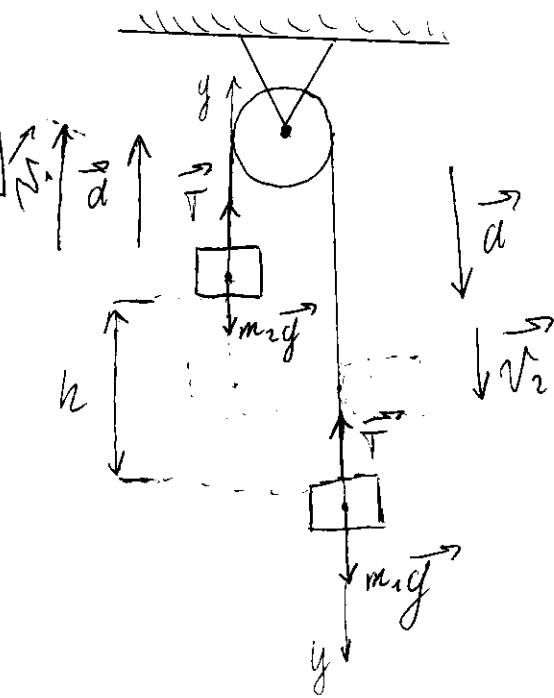
МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

1	2	3	4	5	Итого	%
10	0	3	40	3	28	58

N1

Дано:
 $m_1, m_2,$
 $m_1 > m_2,$
 h, g
 $v_1 = ?$
 $v_2 = ?$

Решение:



$v_1 = v_2 = v$

I $\vec{T} + m_1 \vec{g} = m_1 \vec{a}$ II $\vec{T} + m_2 \vec{g} = m_2 \vec{a}$

ОУ: ~~Т~~

$m_1 g - T = m_1 a$ $T - m_2 g = m_2 a$

$T = m_1 (g - a)$ $T = m_2 (g + a)$

$m_1 (g - a) = m_2 (g + a)$

$m_1 g - m_1 a = m_2 g + m_2 a$

$g(m_1 - m_2) = a(m_1 + m_2)$

$a = \frac{g(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}$

105

~~неверно,~~
ПК. $v(t)$ - не
линейная функция.

м.к. скорость центра
потенциально увеличивается
по всем направлениям
использовать принцип
Звориница или закон сохранения
 $F_{упр\text{сп}} = \frac{F_{упр0} + F_{упр\kappa}}{2} =$
 $= \frac{F_{упр}}{2}$

Каждый прошел расстояние $\frac{h}{2}$, поэтому

$\frac{h}{2} = \frac{2at^2 - v_0^2}{2a}$ $v_0 = 0$

$h = \frac{v^2}{a}$

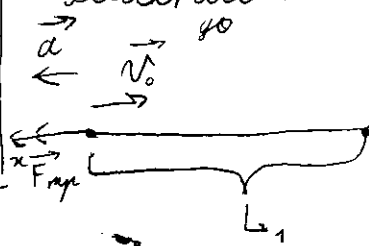
$v = \sqrt{h \cdot a} = \sqrt{\frac{hg(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}}$

Ответ: $v_1 = v_2 = \sqrt{\frac{hg(m_1 - m_2)}{m_1 + m_2}}$

N2

Дано:
 $q, k, L_1,$
B
 $l = ?$

Решение:



$F_{упр} = -kV$ (по закону Гука)

$F_{упр\text{сп}} = ma$

$-\frac{kV}{2} = ma$

$$L_1 = \frac{V_k^2 - V_0^2}{2a}$$

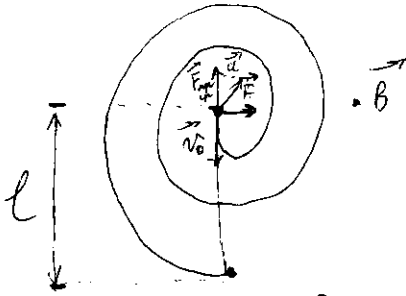
$$a = \frac{-V_0^2}{2L_1}$$

$$V_k = 0 \Rightarrow L_1 = -\frac{V_0^2}{2a}$$

$$-kV = m \cdot \left(\frac{V_0^2}{2L_1} \right)$$

$$m = \frac{L_1 k}{V_0}$$

Trace:



неверное
выражение
для центр
поперек

$$m \vec{a}_n = \vec{F}_{cp} + \vec{F}_{mrcp}$$

$$\frac{a}{2} = \frac{\sqrt{F_{cp}^2 + F_{mrcp}^2}}{m}$$

$$F = qvB \cos \alpha, \alpha = 0^\circ \Rightarrow$$

$$\Rightarrow F = qvB \Rightarrow F_{cp} = \frac{qvB}{2}$$

$$\frac{a}{2} = \frac{\sqrt{\frac{q^2 v^2 B^2}{4} + \frac{k^2 v^2}{4}}}{m}$$

$$= \frac{v_0 \sqrt{q^2 B^2 + k^2}}{2m} = \frac{v_0^2 \sqrt{q^2 B^2 + k^2}}{2L_1 k}$$

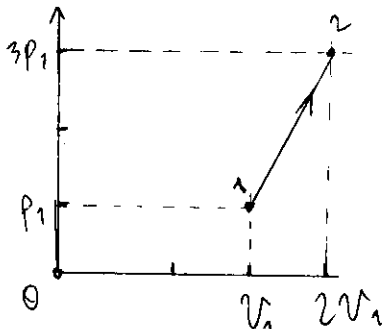
$$a = \frac{v^2}{l} \Rightarrow l = \frac{v^2}{a} = \frac{L_1 k}{\sqrt{q^2 B^2 + k^2}}$$

$$a = \frac{v_0^2 \sqrt{q^2 B^2 + k^2}}{L_1 k}$$

Ответ: $l = \frac{L_1 k}{\sqrt{q^2 B^2 + k^2}}$

N 3

[Handwritten signature]



$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

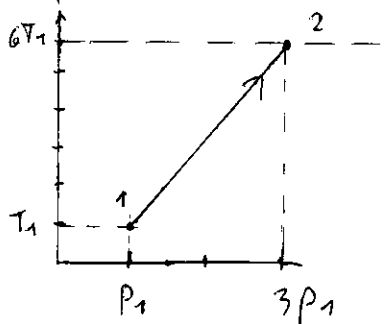
берем +1

$$p_2 = 3p_1, V_2 = 2V_1$$

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{3p_1 \cdot 2V_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = 6T_1$$

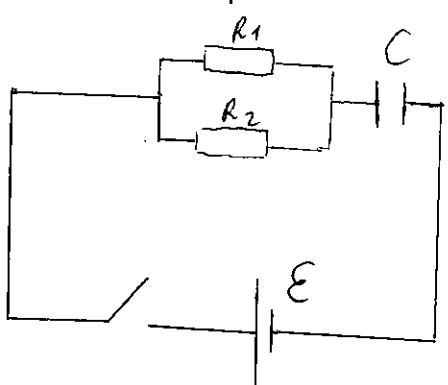
берем +2

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»



N3 (предметный)

35



N4

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

$$q_{\text{об}} = C U$$

т.к. у амплитудного тока нет фазового сдвига
сопротивления $\Rightarrow E = U$

$$q_{\text{об}} = C E$$

небольшое
ускорение

$$q_{\text{об}} = q_1 + q_2$$

$$q_1 = I_1 \Delta t \quad q_2 = I_2 \Delta t \quad I_1 = \frac{U}{R_1} \quad I_2 = \frac{U}{R_2}$$

$$\frac{q_1}{q_2} = \frac{I_1 \Delta t}{I_2 \Delta t} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{U}{R_1} \cdot \frac{R_2}{U} = \frac{R_2}{R_1} \Rightarrow q_1 = \frac{R_2}{R_1} q_2$$

$$q_{\text{об}} = q_2 + q_2 \frac{R_2}{R_1}$$

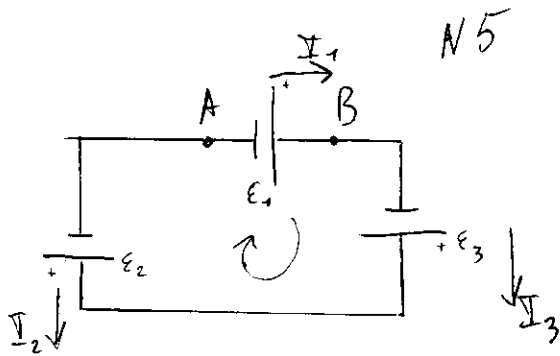
$$q_2 \left(\frac{R_2}{R_1} + 1 \right) = q_{\text{об}}$$

$$q_2 \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) = C E$$

105

$$q_2 = \frac{C E R_1}{R_1 + R_2} \Rightarrow q_1 = \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{C E R_1}{R_1 + R_2} = \frac{C E R_2}{R_1 + R_2}$$

Ответ: $q_1 = \frac{C E R_2}{R_1 + R_2}$; $q_2 = \frac{C E R_1}{R_1 + R_2}$



Дано:
 $E_1 = 2\text{В}$, $E_2 = 3\text{В}$, $E_3 = 4\text{В}$
 $r_1 = r_2 = r_3 = 1\text{Ом}$
 $U_{AB} = ?$

Решение:

По направлению тока составим:

$$\begin{cases} I_3 = I_1 = I \\ E_1 + E_3 - E_2 = I_1 r_1 + I_3 r_3 - I_2 r_2 \end{cases} \text{Закон Кирхгофа}$$

$U_{AB} = U_1$

$$3 = 2I - I_2$$

$$I_2 = 2I - 3$$

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_3 - I_2 = I + I - 2I + 3 = 3\text{А}$$

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2 + U_3$$

$$U_{\text{общ}} = I_{\text{общ}} \cdot 3\text{Ом} = 3\text{А} \cdot 3\text{Ом} = 6\text{В} \quad E = U + I r$$

$$U_1 = E_1 - I_1 r_1 = 2 - I$$

$$U_2 = E_2 - I_2 r_2 = 3 - 2I + 3 = 6 - 2I$$

$$U_3 = E_3 - I_3 r_3 = 4 - I$$

$$6 = 2 - I + 6 - 2I + 4 - I$$

$$4I = 6$$

$$I = 1,5\text{А}$$

$$U_{AB} = 2\text{В} - 1,5\text{А} \cdot 1\text{Ом} = 0,5\text{В}$$

Ответ: $U_{AB} = 0,5\text{В}$

9/8

Стрелочка! U_{AB} таковы
 Элементы к U_{AB} - U_{AB}
 (Работы А. У.)
 (Врач) 24,