

№1	2	3	4	5	Σ	%
5	X	10	10	8	33	66%

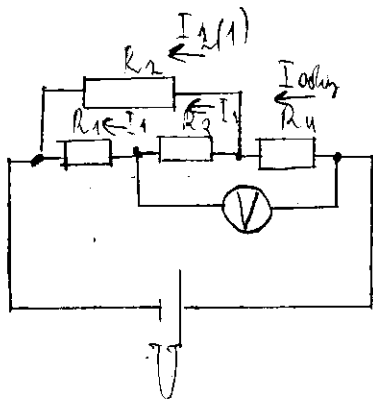
9-9-321-6

Лист 1

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

(V5)

$R_1 = R_3 = 5 \text{ Ом}$
 $R_2 = R_4 = 10 \text{ Ом}$
 $U = 30 \text{ В}$
 $I_x = ?$



- 1) По R больше всего удивительный, читаем что он является разрывом цепи и ток через него не пройдет +
- 2) Рассчитаем токи, которые идут через каждую резистор

3) Найдем общее сопротивление (R_1 и R_3 - последовательно, R_2 к ним параллельно, и R_4 - последовательно к этой цепи)

$$R_{13} = R_1 + R_3$$

$$R_{13} = 5 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом} = 10 \text{ Ом}$$

$$R_{123} = \frac{R_{13} \cdot R_2}{R_{13} + R_2}$$

$$R_{123} = \frac{10 \text{ Ом} \cdot 10 \text{ Ом}}{10 \text{ Ом} + 10 \text{ Ом}} = 5 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{общ}} = R_{123} + R_4 \quad R_{\text{общ}} = 5 \text{ Ом} + 10 \text{ Ом} = 15 \text{ Ом}$$

$$I_{\text{общ}} = \frac{U}{R_{\text{общ}}} = \frac{30 \text{ В}}{15 \text{ Ом}} = 2 \text{ А} +$$

4) Найти через R_2 и на резисторе R_2 напряжение U_2 , и на R_4 - U_4 , а на цепи R_{13} - U_{13} , тогда:

$$U_4 = I_{\text{общ}} \cdot R_4 \quad U_4 = 2 \text{ А} \cdot 10 \text{ Ом} = 20 \text{ В}$$

+ $U_{13} = U_2$, т.к. параллельное соединение \Rightarrow

$$I_1 R_{13} = I_2 R_2$$

$$R_{13} = R_2 \Rightarrow I_1 = I_2$$

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2 \quad I_{\text{общ}} = 2I_1 \quad I_1 = \frac{2 \text{ А}}{2} = 1 \text{ А} +$$

$$U_4 + U_{13} = U \quad 2U_{13} = U - U_4 \quad U_{13} = \frac{30 \text{ В} - 20 \text{ В}}{2} = 5 \text{ В} +$$

$$U_1 + U_3 = U_{13} \quad U_1 = I_1 R_1 \quad U_3 = I_1 R_3 \quad R_3 = R_1 \Rightarrow U_1 = U_3$$

$$2U_3 = U_{13} \quad U_3 = \frac{5 \text{ В}}{2} = 2,5 \text{ В}$$

$$U_x = U_4 + U_3 = 20 \text{ В} + 2,5 \text{ В} = 22,5 \text{ В}$$

Ответ: $U_x = 22,5 \text{ В}$ (E)

Преподаватель

А.В. Галкина

О. Лаг

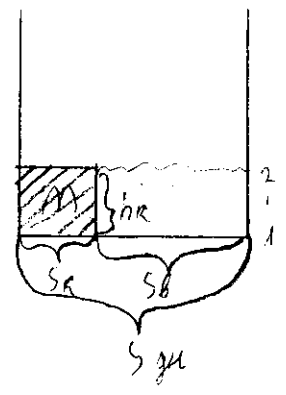
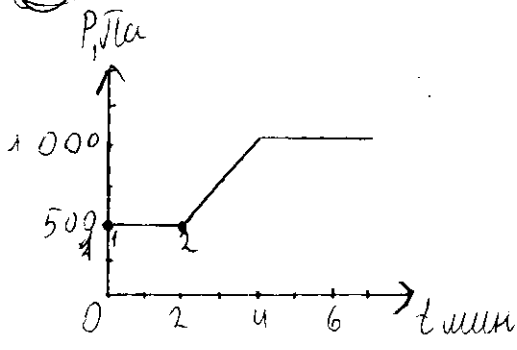
О.Ю. Кошкина

А.В. Рязанов

$\eta = 0,5 \text{ Кл}$
 $S_R = 100 \text{ см}^2$
 $S_{gn} = 400 \text{ см}^2$
 $\rho_g = 500 \text{ кг/м}^3$
 $V_3 = ?$

S_u
 $0,01 \text{ м}^2$
 $0,04 \text{ м}^2$

(N3)



На участке 1-2 давление = const. \Rightarrow
 в это время happens something...
 $h_B = h_K$

$m_K = \rho_g V_K$ $V = \frac{m_K}{\rho_g}$ $h_K S_R = \frac{m_K}{\rho_g}$ $h_K = \frac{m_K}{\rho_g S_R}$

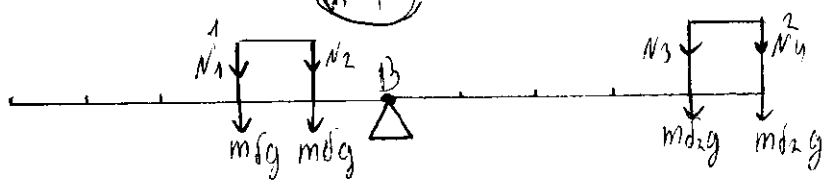
$h_K = \frac{0,5 \text{ Кл}}{500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,01 \text{ м}^2} = 0,1 \text{ м}$ $h_K = h_B = 0,1 \text{ м}$

$V_3 = \frac{V_B}{t}$ $V_3 = \frac{S_B h_B}{t}$ $V_3 = \frac{(S_{gn} - S_R) h_B}{t}$ $t = 2 \text{ мин} = 120 \text{ с}$
 $V_3 = \frac{(0,04 \text{ м}^2 - 0,01 \text{ м}^2) \cdot 0,1 \text{ м}}{120 \text{ с}} = \frac{0,003 \text{ м}^3}{120 \text{ с}} = \frac{1}{40000} \frac{\text{м}^3}{\text{с}} = \frac{105}{105}$

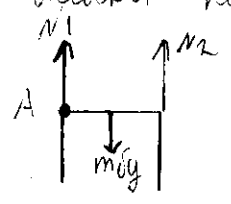
Ответ $V_3 = 2,5 \frac{\text{м}^3}{\text{с}}$

$m_1 = 3 \text{ кг}$
 $m_2 = ?$

(N4)



1) Разобьем каждую шину на три равных дочки, масса каждой $\frac{m_1}{3}$ (м.к. они равны) (1 м.к.)
 Рассмотрим, какое воздействие оказывает каждая дочка на 2 вертикальные как на одну.



A: $\frac{m_1 g}{2} = N_2$ $\frac{m_1 g}{2} = N_1$
 $N = N_2 = \frac{m_1 g}{2} +$

Аналогично для второй шину

лист 2

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
 АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Лист 2

Продолжение задачи №4

$$B: (m_1g + \frac{m_1g}{2}) 2x + (m_1g + \frac{m_1g}{2}) x = (\frac{m_1g}{2} + m_1g) 5x + (m_1g + \frac{m_1g}{2}) 4x$$

$$\frac{2m_1g}{3} + \frac{m_1g}{3} + \frac{m_1g}{3} + \frac{2m_1g}{6} = \frac{5m_1g}{6} + \frac{5m_1g}{3} + \frac{4m_1g}{3} + \frac{4m_1g}{6}$$

$$m_1g + \frac{1}{2}m_1g = \frac{15m_1g}{6} + \frac{12m_1g}{6}$$

$$1,5 m_1 = 4,5 m_2$$

$$m_2 = \frac{1,5 m_1}{4,5}$$

$$m_2 = \frac{1,5 \cdot 9 \text{ кг}}{4,5} = 3 \text{ кг}$$

Ответ: $m_2 = 3 \text{ кг}$.

108

$$\frac{v_{cp2} - v}{v_{cp1}}$$

$$v_{cp1} = \frac{v_k}{2} \quad v_k = at_1 \quad v_{cp1} = \frac{at_1}{2}$$

$$S = \frac{at_1^2}{2} \quad t_1 = \sqrt{\frac{2S}{a}} \quad v_{cp1} = \sqrt{\frac{1}{2}as}$$

$$v_{cp2} = \frac{v_{k2} + v_k}{2} = \frac{v_H + at_2 + v_H}{2} = \frac{S}{t_2}$$

$$at_2^2 + 2at_2t_2 - 2S = 0 \quad 38 \quad 2at_1 = 2a\sqrt{\frac{1}{2}as}$$

Решим относительно t_2

$$D = 4a^2t_1^2 + 8a^2S$$

$$t_1 = \sqrt{\frac{1}{2}as}$$

$$D = 4a^2 \cdot \frac{1}{2}as + 8a^2S = 2a^3S + 8a^2S = 2a^2S(a + 4)$$

$$d_{12} = \sqrt{4a^3S} + \sqrt{2a^2S(a+4)} = a\sqrt{a^3S} + a\sqrt{S(\frac{1}{2}a+2)}$$

$$d_{12} = a\sqrt{a^3S} - a\sqrt{S(\frac{1}{2}a+2)}$$

58

