



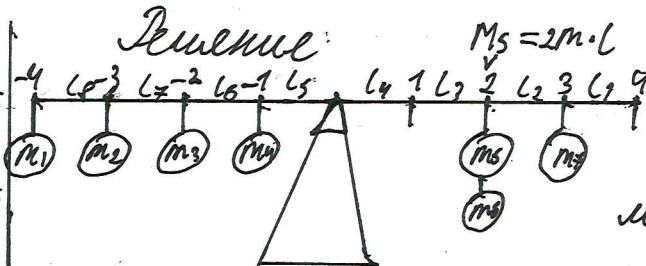
Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
52	16.03.20	Ворожцов А.А.	А. Ворожцов

24

Дано:

$m_1 = m_2 = m_3 = m_4 =$   
 $= m_5 = m_6 = m_7 = m$   
 $l_1 = l_2 = l_3 = l_4 =$   
 $l_5 = l_6 = l_7 = l_8$



Решение:

$M_5 = 2m \cdot l$

$M_1 + M_2 + M_3 + M_4 = M_5 + M_6$

$M = m \cdot l$

~~$m \cdot l + m \cdot 2l + m \cdot 3l + m \cdot 4l = 2m \cdot 2l + m \cdot 3l$~~

$m \cdot l + m \cdot 2l + m \cdot 3l + m \cdot 4l = 2m \cdot 2l + m \cdot 3l$

$1 \cdot l + 1 \cdot 2l + 1 \cdot 3l + 1 \cdot 4l = 2 \cdot 2l + 1 \cdot 3l$

$10l = 7l$  - не верно.

Если к крючку 13 добавить груз, то получим

$10l = 10l$  - верно

Ответ: к крючку 13 нужно добавить груз.

массу можно взять за 1м

1	2	3	4	5
2	10	20	20	0

23

Дано

$I = 0,2 \text{ mA}$

СИ  $9,2 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

$U_1 = 1,5 \text{ B}$

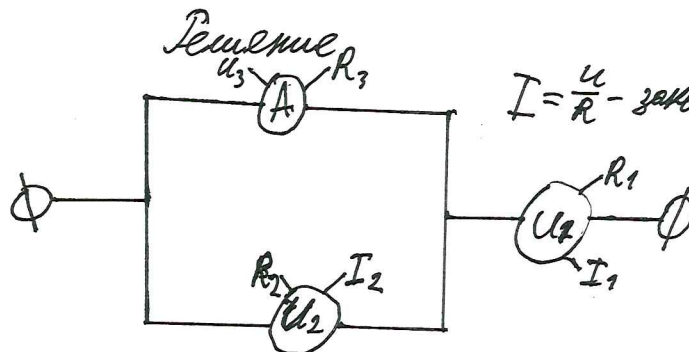
$U_2 = 0,3 \text{ B}$

$R_1 = R_2 = R$

$R_1 = ?$   $R_2 = ?$

$R_3 = ?$

Решение



$I = \frac{U}{R}$  - закон Ома

$U_2 = U_3$  - при параллельном соединении

$R_3 = \frac{U_3}{I} \quad R_3 = 1500 \text{ Ом}$

$I_1 = I + I_2 \quad \frac{U_1}{R} = 0,0002 + \frac{U_2}{R} \quad \frac{U_1 - U_2}{R} = 0,0002 \quad R = 6000 \text{ Ом}$

Ответ:  $R_1 = R_2 = 6000 \text{ Ом}, R_3 = 1500 \text{ Ом}.$

20/

20/

21  
Дано  
 $V = 1,5 \text{ л}$   
 $P = 0,8 \text{ кВм}$   
 $\bar{L} = 11,5 \text{ мм}$   
 $-P = 50 \text{ Вм}$   
 $t_0 = 10^\circ\text{C}$   
 $t_m = 95^\circ\text{C}$   
 $\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 $c_b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$   
 $t - ?$

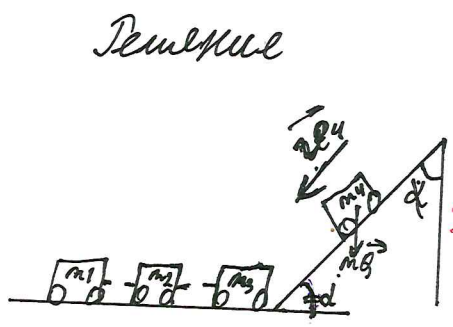
CU  
 $0,8 \cdot 10^3 \text{ Вм}$

Решение  
 $Q = mc\Delta t$   
 $\Delta t = (t_m - t_0)$   
 $Q = m c_b \Delta t$   
 $Q = 1,5 \cdot 4200 \cdot 85$   
 $Q = 535500 \text{ Дж}$

~~$V = 0,001 \text{ м}^3$~~   
 $V = 1,5 \text{ л} = 0,0015 \text{ м}^3$   
 $m = \rho \cdot V$   
 $m = 1000 \cdot 0,0015$   
 $m = 1,5 \text{ кг}$

2

22  
Дано  
 $S$   
 $Ld$   
 $\eta = 10\%$   
 $g$   
 $v_0 = 0$   
 $v - ?$

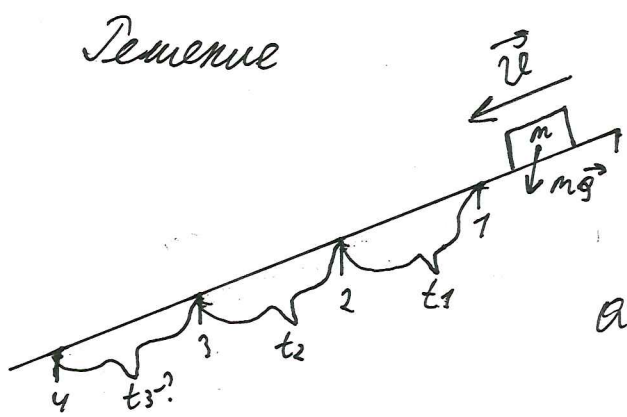


$P = m v$   
 $v_4 = v_0 + at$   
 $v_4 = at$   
 $a = g \cdot \sin \alpha$   
 $a_y = g \cdot \cos \alpha$   
 $v = \frac{m_4 \cdot g \cdot \cos \alpha}{4,641 \cdot m_4}$

$v_{4+3} = P : (m_4 + m_4 \cdot 1,1)$   
 $v_{4+3+2} = P : (m_4 + m_4 \cdot 1,1 + m_4 \cdot 1,21)$   
 $v = P : (m_4 + m_4 \cdot 1,1 + m_4 \cdot 1,21 + m_4 \cdot 1,331)$

10/

25  
Дано  
 $t_1 = 3 \text{ с}$   
 $t_2 = 1,32 \text{ с}$   
 $t_3 - ?$



$a = \frac{v_0 - v}{t}$