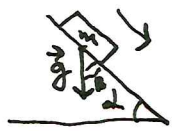




## Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
54,5		Воронцов А.А.	А. Воронцов

Время между 1-2024 и рассчитывает  $m_2$   $m_3$  и  $m_4$  из  $h$



$$\angle \beta = 90^\circ - \alpha$$

$$m + 0,1m$$

$$\boxed{2}$$

$$1,1m$$

$$m + 0,1m + 0,1m + 0,01m$$

$$\boxed{3}$$

$$1,21m$$

$$\boxed{4}$$

$$m + 0,1m + 0,1m + 0,01m + 0,01m + 0,001m = 1,331m$$

$$\text{чек. } d = g \cdot \cos \beta = g \cdot \sin \alpha$$

к концу склона  $S$  и блок разогрелся до  $\vartheta$

$$S = \frac{\vartheta^2 - \vartheta_0^2}{2d}$$

$$\vartheta^2 = 2dS$$

$$\vartheta = \sqrt{2dS}$$

$$\vartheta = \sqrt{2Sg \cdot \sin \alpha}$$

м.к. столкновение неупругое, из закона сохр. импульсов имеем:

$$m\vartheta = (m + 1,1m)\vartheta_1 \quad \vartheta_1 - \text{скорость после}$$

$$\vartheta_1 = \frac{m\vartheta}{2,1m} = \frac{\vartheta}{2,1}$$

$$2) \quad \vartheta_1 = \frac{\vartheta}{2,1}$$

$$m\vartheta = (m + 1,1m + 1,21m + 1,331m)\vartheta_{\text{конеч.}}$$

импульс  
1-го блока

импульс  $n$ -й блока после колл.  
столкновения.

$$\vartheta_{\text{конеч.}} = \frac{m\vartheta}{4,641m} = \frac{\sqrt{2Sg \cdot \sin \alpha}}{4,641}$$

$$\text{Ответ: } \vartheta_{\text{конеч.}} = \frac{\sqrt{2Sg \cdot \sin \alpha}}{4,641}$$

3. Дано:

$$I_A = 0,0002 \text{ A}$$

$$U_{(1)} = 1,5 \text{ B}$$

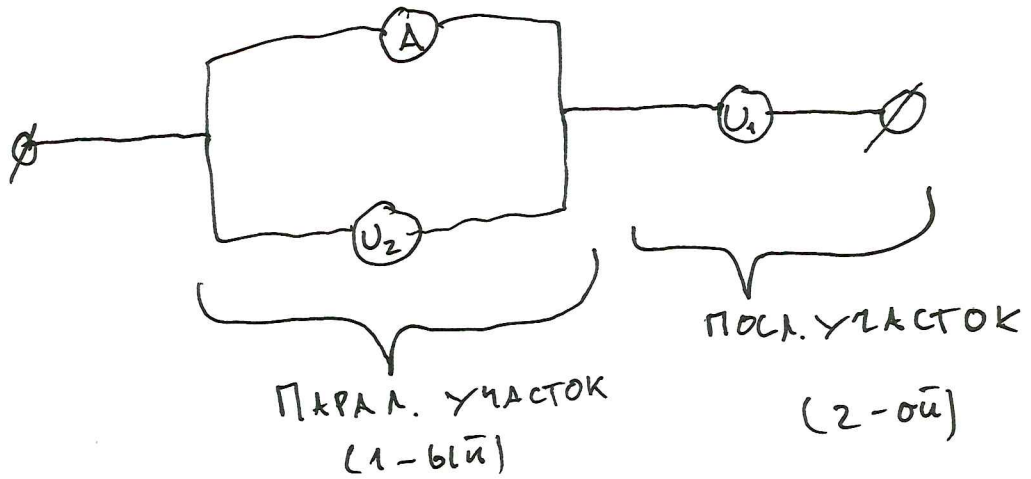
$$U_{(2)} = 0,3 \text{ B}$$

$$R_{(1)} = R_{(2)}$$

$$R_{(1)} - ?$$

$$R_{(2)} - ?$$

$$R_{(A)} - ?$$



из закона пост. соединения и правил соединения  
имеем

$$I_{(1-ый\ участок)} = I_{(2-ой\ участок)}$$

$$I(A) + I(U_2) = I_{(2-ой\ участок)}$$

или же

$$I(A) + I(U_2) = I(U_1) \quad (1)$$

ТАКЖЕ имеем

$$U_{(A)} = U_{(U_2)} = 0,3 \text{ B}$$

$$(1) \quad I(A) + I(U_2) = I(U_1)$$

$$0,0002 \text{ A} + \frac{0,3 \text{ B}}{R_{(2)}} = \frac{1,5 \text{ B}}{R_{(U_1)}}$$

$$0,0002 \text{ A} + \frac{0,3 \text{ B}}{R_{(U_1)}} = \frac{1,5 \text{ B}}{R_{(U_2)}}$$

$$0,0002 \text{ A} = \frac{1,2 \text{ B}}{R_{(U_1)}}$$

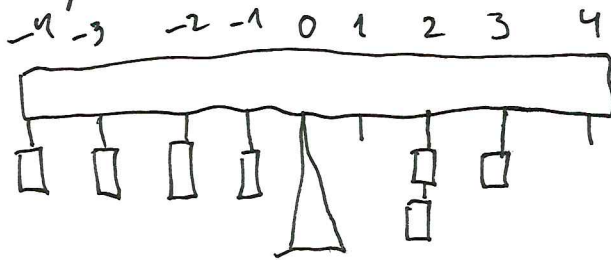
$$R_{(U_1)} = \frac{1,2 \text{ B}}{0,0002 \text{ A}} = 6000 \text{ Ом}$$

а так же  $R_{(U_1)} = R_{(U_2)}$ , и

$$I_{(A)} = \frac{U_{(A)}}{R_{(A)}} = 0,0002 \text{ A} \Rightarrow R_{(A)} = \frac{U_{(A)}}{0,0002 \text{ A}} = \frac{0,3 \text{ B}}{0,0002 \text{ A}} = 1500 \text{ Ом}$$

имеем:  
 $R_{(U_1)} = R_{(U_2)} = 6000 \text{ Ом}$   
 $R_{(A)} = 1500 \text{ Ом}$

4. Если дан термин порядка, то есть отсчеты от  $-4$  до  $4$ , длины кондукции равные рассматривая  $\Rightarrow$  можно брать  $l$  из/камера отсчетов.



из уравнения порядка имеем:

$$l_{-4}m + l_{-3}m + l_{-2}m + l_{-1}m = 2l_2m + l_3m + \underline{x}m \quad - \text{изгот } x$$

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

$$10m = 7m + xm$$

$$x = 10 - 7$$

$x = 3$  — т.к. масса левого плеча  $>$  правого, но можно на 3-ю отсчетную камеру на правом плече нужно повесить груз.

Ответ: на 3-ю камеру 3.