

Муниципальное бюджетное
общееобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная
школа №15
углублённым изучением
отдельных предметов
Заринска Алтайского края

659100 Алтайский край, Заринск
40 лет Победы
ул. (38595) 17 29

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО **ФИЗИКЕ**

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

город **ЗАРИНСК**

24 ноября 2020 г.

ШИФР 8-15

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИКА

8 КЛАССА

МБОУ СОШ №15 г. Заринска
(наименование образовательной организации)

(Фамилия Имя Отчество участника)

Учитель участника по предмету:

Поляков Г.Н.

Номер задания		Итого
Баллы		

Председатель жюри: Заковряжина Т.Т.

Члены жюри

Самчук А.В.

Поляков Г.Н.

Кочуров И.А.

Дано

$$L = 2,5 \text{ м}$$

$$m = 15 \text{ кг}$$

$$a = 25 \text{ см}$$

$$m_1^I = m_2^I = 35 \text{ кг}$$

$$m_1^{II} - ?$$

$$m_2^{II} - ?$$

$$l_1 = 1 \text{ м}$$

$$l_2 = 1,5 \text{ м}$$

$$l_0 = 1,25 \text{ м}$$

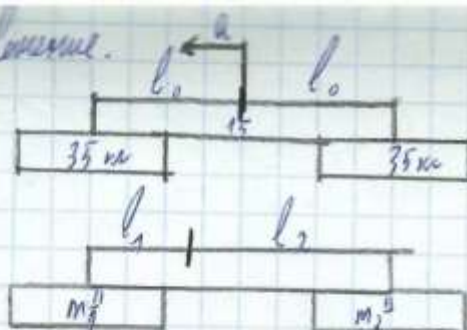
CU

$$0,25 \text{ м}$$

Уравнение

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{m_2^{II}}{m_1^{II}}$$

Решение.



8-15

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{m_2^{II}}{m_1^{II}} \quad \frac{1 \text{ м}}{1,5 \text{ м}} = \frac{m_2^{II}}{m_1^{II}} = m_1^I = 1,5 m_2^{II} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{так, } m_1^{II} > m_2^{II} \text{ в } 1,5 \text{ раз.}$$

Пусть $m_2^{II} = x$, а $m_1^{II} = 1,5x$

$$1,5x + x = 35 + 35$$

$$2,5x = 70$$

$$x = 28$$

$$m_2^{II} = 28 \text{ кг}$$

$$1,5x = 42$$

$$m_1^{II} = 42 \text{ кг.}$$

Ответ: на левый конец 42 кг, а
на правый 28 кг.

4. Дано.

$$l = 40 \text{ см}$$

$$H = 2 \text{ м}$$

$$F_1 = 360 \text{ Н}$$

$$F_2 = 240 \text{ Н}$$

$$k_1 - ?$$

$$k_2 - ?$$

CU

$$0,4 \text{ м}$$

Уравнение.

$$k = \frac{F}{\Delta l}$$

$$\Delta l = l_1 - l$$

Решение.



$$l_1 = H - l = 2 \text{ м} - 0,4 \text{ м} = 1,6 \text{ м}$$

$$k_1 = \frac{360 \text{ Н}}{\Delta l} = \frac{360 \text{ Н}}{1,2 \text{ м}} = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

$$\Delta l = 1,6 \text{ м} - 0,4 \text{ м} = 1,2 \text{ м}$$

$$240 \text{ Н} < 300 \text{ Н} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow l_3 < l_1$$

$$\frac{300 \text{ Н}}{1 \text{ м}} = \frac{240 \text{ Н}}{x \text{ м}}$$

$$240 = 300x$$

$$x = 0,8 \quad l_3 = 0,8 \text{ м}$$

$$\Delta l = l_2 - l = 1,2 - 0,4 \text{ м} - 0,4 \text{ м} = 0,4 \text{ м}$$

$$k_{12} = \frac{240 \text{ Н}}{0,4 \text{ м}} = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Ответ: $k_1 = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$, $k_2 = 300 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$.

1. Дано $V = 10 \text{ л}$ $t_1 = 20^\circ \text{C}$ $m = 2,5 \text{ кг}$ $\rho = 3300 \text{ Дж/кг}$ $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ $t_2 = 0^\circ \text{C}$	СИ $0,01 \text{ м}^3$	Решение $Q = 2 \text{ м}$ $Q = cm \Delta t$ $\Delta t = t_1 - t_2$	Решение. 8-15 Когда мы опускаем в воду лёд, то из него вытесняется вода такого объёма, как и погружённый и тает. П.к вода и лёд имеют практически одина- ковые плотности, то масса льда = масса вытесни- в воды.
---	--------------------------	---	---

$$Q_1 = 2 \text{ м} = 330000 \text{ Дж/кг} \cdot 2,5 \text{ кг}$$

$$Q_1 = 825000 \text{ Дж} \quad m_1 = 0,01 \text{ м}^3 \cdot 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 10 \text{ кг} \quad \text{масса льда} = \text{масса вытесни-$$

$$Q_2 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}} \cdot 10 \text{ кг} (20 - 0)^\circ \text{C} \Rightarrow$$

$$Q_2 = 840000 \text{ Дж}$$

$$840000 \text{ Дж} < 825000 \text{ Дж} \Rightarrow \text{что отрицательный объём}$$

$$825000 - 840000 = -15000 \text{ Дж}$$

$$\frac{15000}{825000} \approx \frac{1}{54} \Rightarrow \frac{3}{4} \text{ льда растает} \quad \frac{2,5 \cdot 3}{4} \approx 1,875 \text{ м} \text{ льда}$$

$$2,5 \text{ м} - 1,875 \text{ м} = 0,625 \text{ м} \text{ льда останется.}$$

$$V_{\text{льда}} + V_{\text{воды}} = 10 \text{ л} = 0,01 \text{ м}^3 \Rightarrow V_{\text{льда}} = 0,0005 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{воды}} = 0,0095 \text{ м}^3$$

$$\text{Ответ: } V_{\text{льда}} = 0,0005 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{воды}} = 0,0095 \text{ м}^3$$