

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № <u>№1</u>	ЛИСТ <u>1</u> ИЗ <u>6</u>	<u>Ф - 08 - 01</u> ШИФР УЧАСТНИКА
---------------------	---------------------------	--------------------------------------

1) Дано:

$V_1 = 70 \text{ км/ч}$

$V_2 = 50 \text{ км/ч}$

$L = 200 \text{ м} = 0,2 \text{ км}$

$t = ?$

Относительно пассажира скорость проходящего мимо поезда будет равна: $V = V_1 + V_2 = 50 \text{ км/ч} + 70 \text{ км/ч} = 120 \text{ км/ч}$, тогда время которое пассажир будет видеть проходящий мимо поезд =

$$= t = \frac{L}{V} = \frac{0,2 \text{ км}}{120 \text{ км/ч}} = \frac{1}{600} \text{ часа} = \frac{1}{70} \text{ минуты} =$$

= 6 секунд.

Ответ: $t = \frac{1}{600} \text{ часа} = \frac{1}{70} \text{ минуты} = 6 \text{ секунд.}$

100

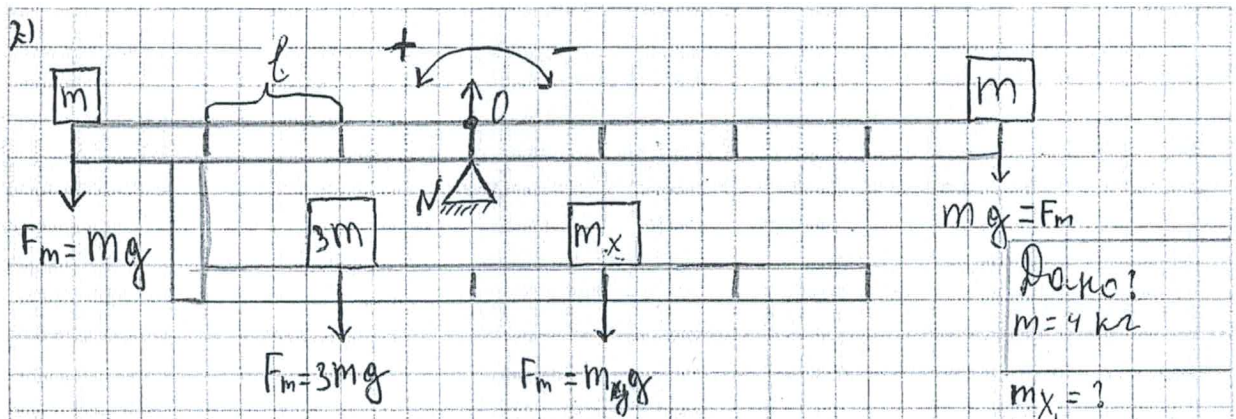
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 2

ЛИСТ 2 ИЗ 6

Ф - 08 - 01

ШИФР УЧАСТНИКА



Точка невесомый, а значит на него не действует сила тяжести. Выставим силы действующие на систему, где N - точка реакции опоры.

Найдем точку, где сила реакции опоры будет равна нулю. Обозначим эту точку как O .

Обозначим "+" и "-" направление реакции опоры:

- 1) где "+" - направление против часовой стрелки
- 2) где "-" - направление против часовой стрелки.

У нас на чертеже 2 силы будут пытаться двигать систему против часовой стрелки, а значит они будут с "+", и 2 силы будут пытаться двигать систему ~~по~~ по часовой стрелке, а значит они будут с "-".

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 2	ЛИСТ 3 ИЗ 6	Ф - 08 - 01 ШИФР УЧАСТНИКА
-------------	-------------	-------------------------------

2) Обозначим $\frac{1}{7}$ верхнего стержня за ℓ , и $\frac{1}{5}$ нижнего стержня также за ℓ .

Составим уравнение:

$3\ell \cdot m \cdot g + \ell \cdot 3m \cdot g - m_x g \cdot \ell - m g 4\ell = 0$, т.к. система уравновешена; сократим ℓ и g , останется:

$$3m + 3m - m_x - 4m = 0 \quad \text{обозначим } m_x$$

$$m_x = 6m - 4m$$

$$m_x = 2m$$

Из условия $m = 4 \text{ кг}$, а значит $2m = 8 \text{ кг}$

Ответ: $m_x = 8 \text{ кг}$

100

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 3

ЛИСТ 4 ИЗ 6

Ф - 08 - 01

ШИФР УЧАСТНИКА

3)

Решо:

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 0,5 \text{ кг}$$

$$\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_2 = 900 \text{ кг/м}^3$$

$$\frac{V_{\text{вытесн}}}{V_{\text{погруж}}}$$

$$V_{\text{погруж}}$$

$$V_1 \text{ погруж части} = \frac{m_1}{\rho_1} = \frac{1 \text{ кг}}{1000 \text{ кг/м}^3}; \text{ а знаем } V_1 \text{ вытесняющей части} =$$

$$= V - V_1 \text{ погруж части} = \frac{1 \text{ кг}}{900 \text{ кг/м}^3} - \frac{1 \text{ кг}}{1000 \text{ кг/м}^3} = \frac{10 \text{ кг}}{9000 \text{ кг/м}^3} - \frac{9 \text{ кг}}{9000 \text{ кг/м}^3} = \frac{1 \text{ кг}}{9000 \text{ кг/м}^3}$$

2) После лодка уменьшилась в 2 раза, и стала весить $\frac{1}{2} \text{ кг} = 0,5 \text{ кг}$.

Первоначальный объем этой лодки равен: $V_2 = \frac{m_2}{\rho_1}$

$$V_2 = \frac{0,5 \text{ кг}}{900 \text{ кг/м}^3} = \frac{1 \text{ кг}}{1800 \text{ кг/м}^3}$$

Лодка плавает, а значит $F_{\text{тяж}} = F_{\text{арк}}$

$$m_2 \cdot g = V_2 \text{ погруж части} \cdot g \cdot \rho_2 \quad | : g$$

$$m_2 = V_2 \text{ погруж части} \cdot \rho_2 \quad ; \text{ найдем } V_2 \text{ погруж части}$$

$$V_2 \text{ погруж части} = \frac{m_2}{\rho_2} = \frac{0,5 \text{ кг}}{1200 \text{ кг/м}^3} = \frac{1 \text{ кг}}{2400 \text{ кг/м}^3}$$

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 3

ЛИСТ 5 ИЗ 6

Ф - 08 - 01

ШИФР УЧАСТНИКА

3)

, а значит $V_2 \text{ вытуп} = V_2 - V_2 \text{ погруженная}$

$$V_2 \text{ вытуп} = \frac{1 \text{ Кл}}{1800 \text{ Кл/м}^3} - \frac{1 \text{ Кл}}{2000 \text{ Кл/м}^3} = \frac{10 \text{ Кл}}{18000 \text{ Кл/м}^3} - \frac{9 \text{ Кл}}{18000 \text{ Кл/м}^3} = \frac{1 \text{ Кл}}{18000 \text{ Кл/м}^3}$$

Сравним $V_2 \text{ вытуп}$ и $V_1 \text{ вытуп}$ как $V_1 \text{ вытуп} : V_2 \text{ вытуп}$

$$V_1 \text{ вытуп} : V_2 \text{ вытуп} = \frac{1 \text{ Кл}}{9000 \text{ Кл/м}^3} : \frac{1 \text{ Кл}}{18000 \text{ Кл/м}^3} = \frac{1 \text{ Кл}}{9000 \text{ Кл/м}^3} \cdot \frac{18000 \text{ Кл/м}^3}{1 \text{ Кл}} =$$

$$= \frac{2}{1} = 2 \text{ раза}$$

Ответ: $\frac{V_1}{V_2} = 2$; объем вытупающей части увеличился в

2 раза

105

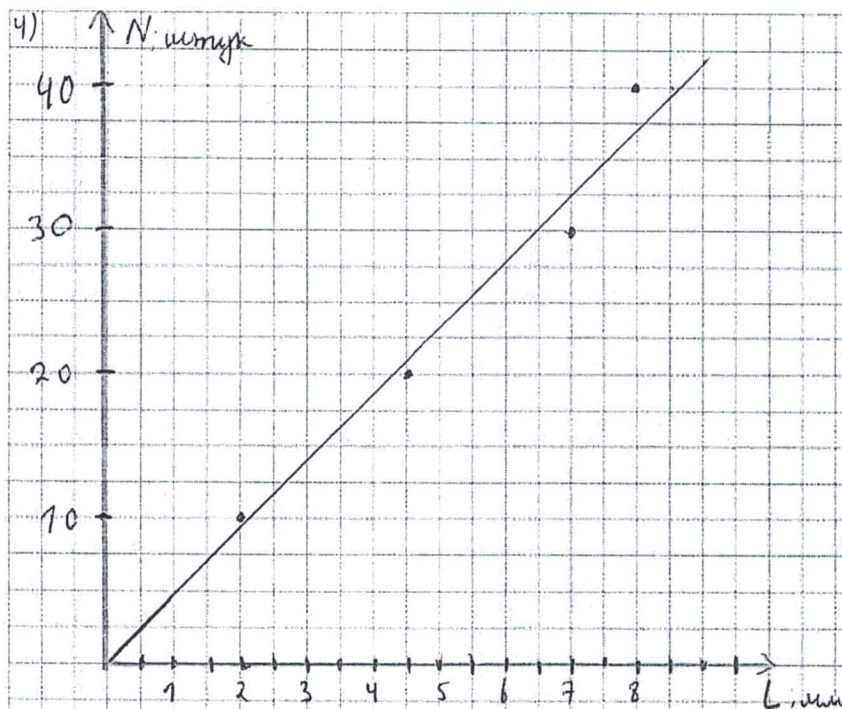
ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № 4

ЛИСТ 6 ИЗ 6

Ф - 08 - 01

ШИФР УЧАСТНИКА



Составим таблицу

N, витки	10	20	30	40
L, мм	2 мм	4,5 мм	7 мм	8 мм.
d, мм	0,2 мм	0,225 мм	0,23 мм	0,2 мм

Найдем среднее арифметическое d

$$d_{\text{сред ариф}} = \frac{0,2 + 0,225 + 0,23 + 0,2}{4} \approx 0,225 \text{ мм}$$

Посчитаем погрешность, это будет $\frac{1 \text{ мм}}{40 \text{ витков}} \approx 0,025 \text{ мм}.$

Ответ: диаметр $\approx 0,855 \text{ мм} \pm 0,025 \text{ мм}$

75