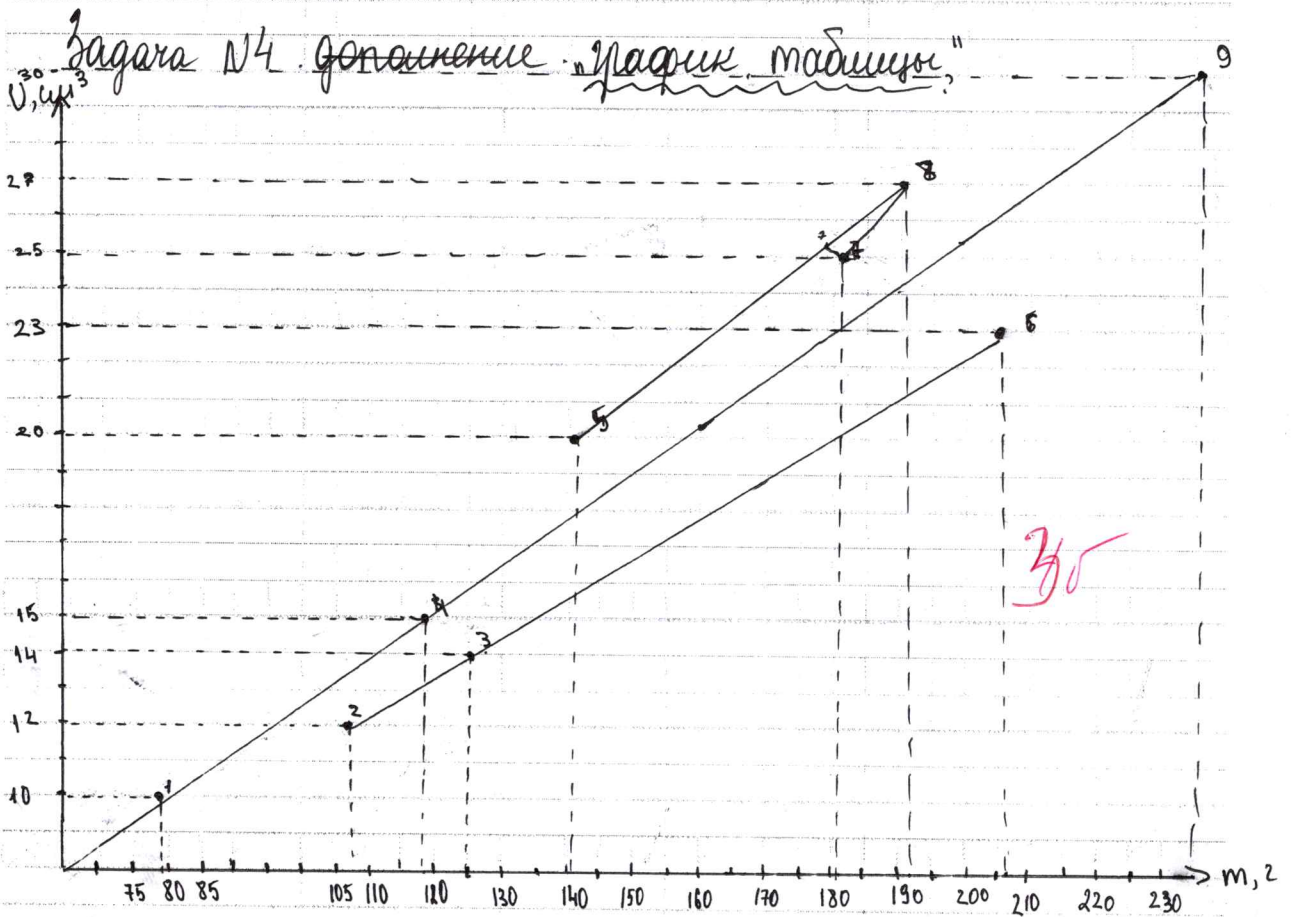


N	1	2	3	4	
Σ	2	10	7	7	265

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАЧА № 4. _____	ЛИСТ <u>3</u> ИЗ <u>3</u>	Ф-8-20
		ШИФР (заполняется Оргкомитетом)



по графику получается, что (1, 4 и 9), (2, 3, 6) и (7, 8)⁵ имеют одинаковую плотность $\approx 7900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, $\approx 8933 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ и $\approx 7175 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ соответств. 15 + 15 + 25

~~а также металл №5 с $\rho \approx 7050 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$~~

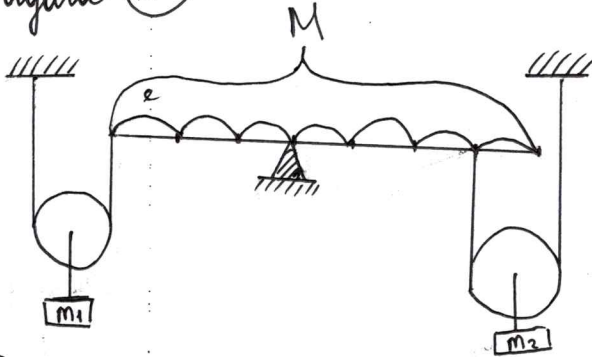
Ответ: ~~3~~; ↑

Председатель: *[Signature]*

исполн: О. Лаг *[Signature]*

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Задача N2



Дано:
M = 30 кг
m1 = 40 кг
l = 1 м
n = 7
m2 = ?

Решение:

т.к. рычаг в равновесии =>
M1 = M2
 $F_1 \cdot 3l + \frac{Mg \cdot 3l}{7} = F_2 \cdot 3l + \frac{Mg \cdot 4l}{7}$
F1 = m1g F2 = m2g

Проверим

$$\frac{40 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 3 \cdot 1 \text{ м}}{2} + \frac{30 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 3 \cdot 1 \text{ м}}{7} = 728,6 \approx 729$$

$$\frac{37,14 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 3 \cdot 1 \text{ м}}{2} + \frac{30 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 4 \cdot 1 \text{ м}}{7} = 728,5 \approx 729$$

$$m_2 = \left(\frac{3m_1 g l}{2} + \frac{3M g l}{7} - \frac{4M g l}{7} \right) \cdot \frac{1}{3l g}$$

$$= \left(\frac{3 \cdot 40 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 1 \text{ м}}{2} + \frac{3 \cdot 30 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 1 \text{ м}}{7} - \frac{4 \cdot 30 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 1 \text{ м}}{7} \right) \cdot \frac{1}{3 \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}} = 37,14 \text{ кг}$$

Ответ: 37,14 кг

Задача N4

$\rho = \frac{m}{V}$, составим таблицу

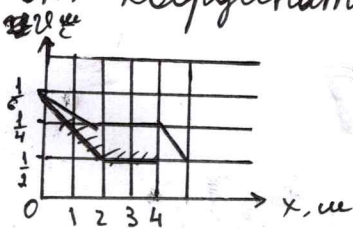
V, м³	1 · 10 ⁻⁵	1,2 · 10 ⁻⁵	1,4 · 10 ⁻⁵	1,5 · 10 ⁻⁵	2 · 10 ⁻⁵	2,3 · 10 ⁻⁵	2,5 · 10 ⁻⁵	2,7 · 10 ⁻⁵	3 · 10 ⁻⁵
m, кг	0,79	0,107	0,125	0,117	0,141	0,206	0,181	0,192	0,237
ρ, кг/м³	7900	8916,7	8928,56	7800	7050	8956,52	7240	7111	7900
N	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Мы видим, что одинаковую плотность имеют только металлы 1 и 9 => 8 различных металлов используется

Ответ: 8, (таблица) + продолжение на листе для ответов

Задача N1

по данному графику можем составить зависимость скорости от координаты



$v_{ср} = \frac{S}{t}$ - весь

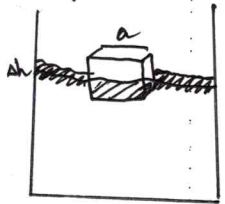
$t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{2 \text{ м}}{1 \frac{\text{м}}{4 \text{ с}}} = 8 \text{ с}$

S = x - x0 = 4 м
разделим t на два участка - t1 - равноускор.
t2 - равнозамедленное движение

Продолжение на листе N2.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Задача 3



Дано:

$$S = 100 \text{ м}^2 = 100 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$

$$a = 3 \text{ см} = 3 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

$$\Delta h = 2,2 \text{ см} = 0,22 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

$$\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Решение:

$$\text{т.к. тело плавает} \Rightarrow F_{\text{арх}} = F_{\text{тяж}} = mg = \rho_{\text{в}} V g = \rho_{\text{в}} S h g$$

$$= 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 100 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2 \cdot 0,22 \cdot 10^{-2} \text{ м} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} = 0,22 \text{ Н}$$

$$\text{т.е. } m_{\text{вотт.}} = 0,022 \text{ кг} = m_{\text{пер.}} \text{ куба}$$

$$\rho_{\text{г}} = \frac{m_{\text{г}}}{V_{\text{г}}} = \frac{m_{\text{г}}}{a^3} = \frac{0,022 \text{ кг}}{3^3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3} = 814,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ответ: $814,8 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

100

ПРОДОЛЖЕНИЕ Задачи (11)

$$S = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{1 - \frac{1}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{5}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{5}{4} \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{4 \text{ м}}{8 \text{ с} + 3,3 \text{ с}} = 0,35 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $0,35 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

$$2 \frac{8}{3} = \frac{1}{6} \cdot t + \frac{1}{24} t^2$$

$$2 = t \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{48} t \right)$$

$$t = \frac{2}{\frac{1}{6} + \frac{1}{48} t} = \frac{96}{9t}$$

$$9t^2 = 96$$

$$t = \sqrt{\frac{96}{9}} = 3,3 \text{ с}$$