

Кроссворд



1. Мельчайшая частица вещества

2. Величина, характеризующая быстроту движения

3. Единица длины в СИ

4. Явление сохранения скорости движения тела или его покоя

5. Величина, которую можно измерять с помощью мензурки

6. Величина, характеризующая инертность тела

7. Прибор для измерения температуры

Плотность вещества

7класс

Нам предстоит выяснить:

- почему тела одинаковой массы могут иметь разный объем, а тела одинакового объема могут иметь разную массу?
- что такое плотность вещества, как ее можно измерить и вычислить?
- что показывает плотность и в каких единицах измеряется?
- для чего нужно знать плотность вещества?

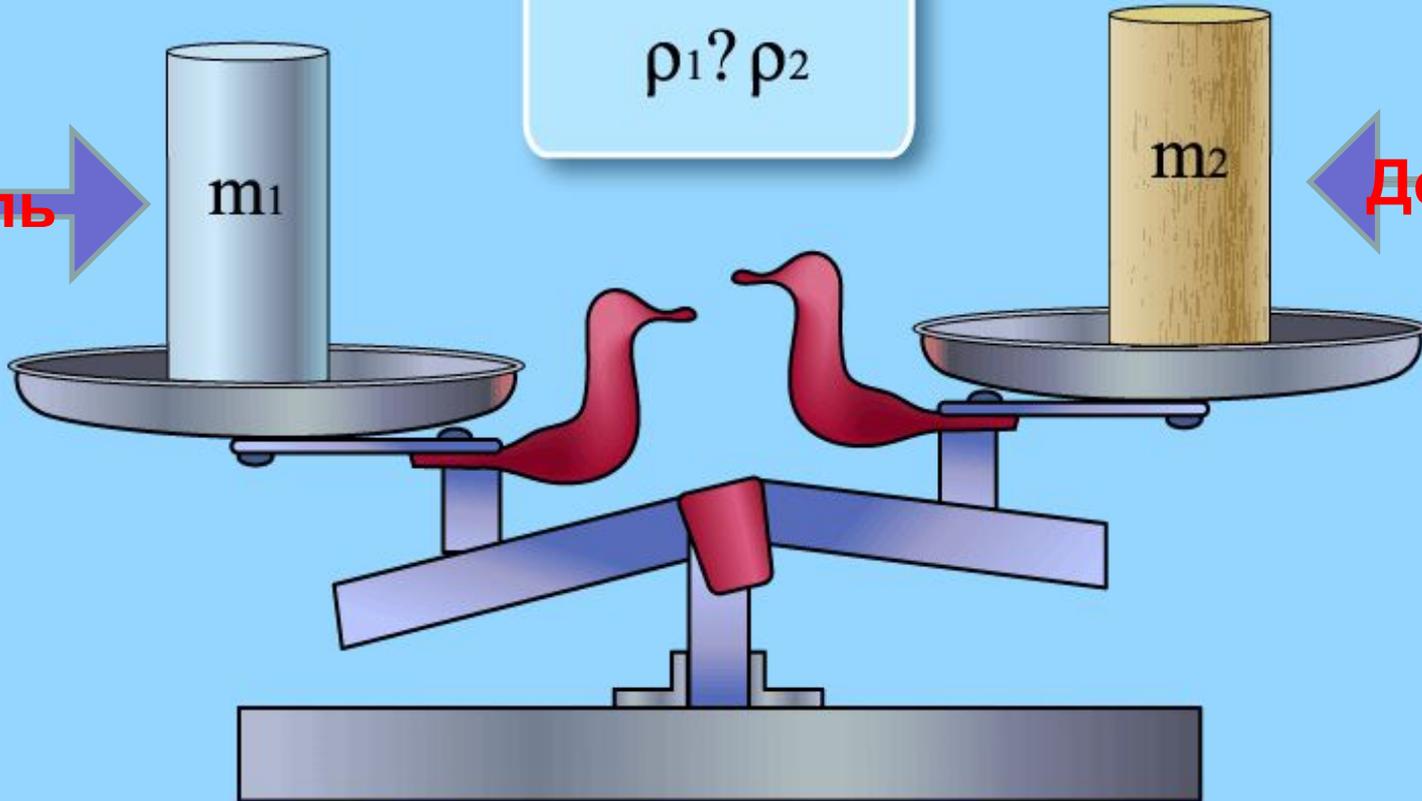
$$V_1 = V_2$$
$$m_1 ? m_2$$
$$\rho_1 ? \rho_2$$

Сталь

m_1

m_2

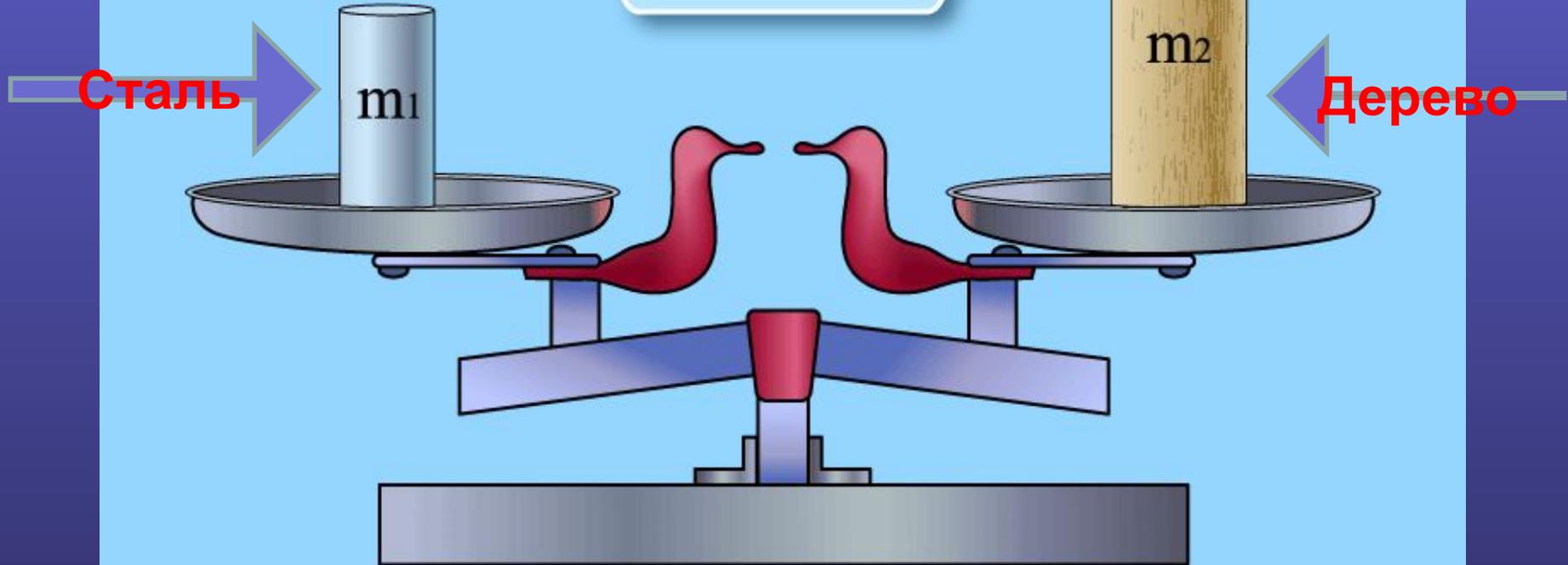
Дерево



Тела, имеющие
РАВНЫЕ
объёмы

Имеют
РАЗНУЮ
массу

$V_1 < V_2$
 $m_1 ? m_2$
 $\rho_1 ? \rho_2$



Тела, имеющие РАВНУЮ массу

имеют РАЗНЫЙ
объём



Алюминий



Сталь



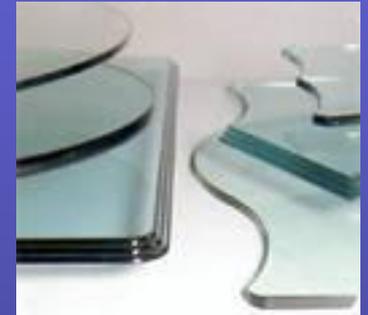
Медь



Свинец

Исследование зависимости массы вещества от его объема

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
$m, г$						
$V, см^3$						
$\frac{m}{V}, \frac{г}{см^3}$						



**РАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА
ИМЕЮТ РАЗНУЮ
ПЛОТНОСТЬ**



Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объёму.

$$\text{плотность} = \frac{\text{масса}}{\text{объём}}$$

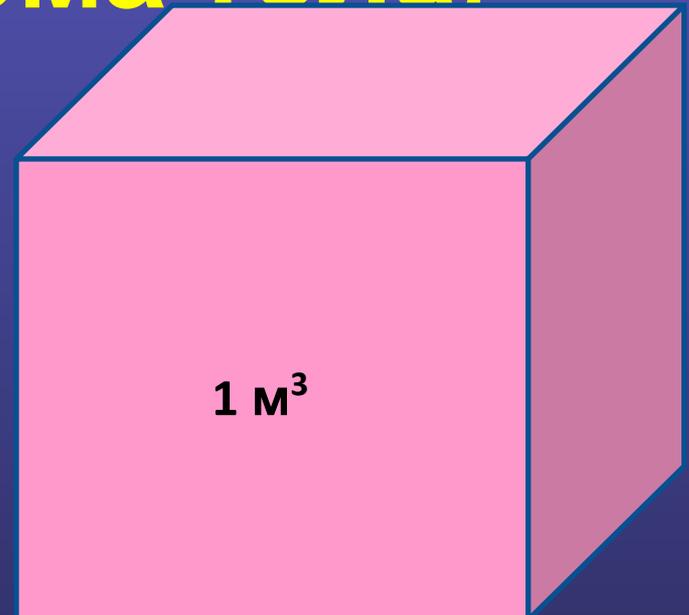
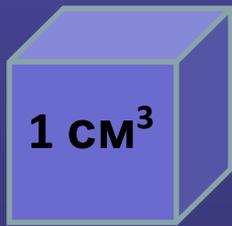
Плотность – ρ (греч.
буква «ро»)

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$[\rho] = \frac{\hat{e}\tilde{a}}{l^3}$$

Физический смысл плотности

Плотность показывает какая
масса вещества приходится
на единицу объёма тела.



1 кг = 1000 г, 1 м³ = 1000000 см³

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000\text{г}}{1000000\text{см}^3} = 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{0,001\text{кг}}{0,000001\text{м}^3} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Например, плотность льда равна 900 кг/м^3 , а меди $8,9 \text{ г/см}^3$.

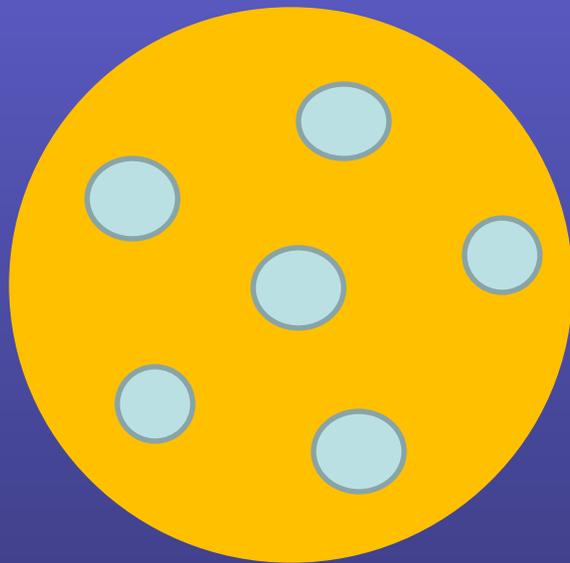
Значит,

$$900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 900 \cdot 0,001 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = \frac{900 \text{ г}}{1000 \text{ м}^3} = 0,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$8,9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 8,9 \cdot 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Вещество

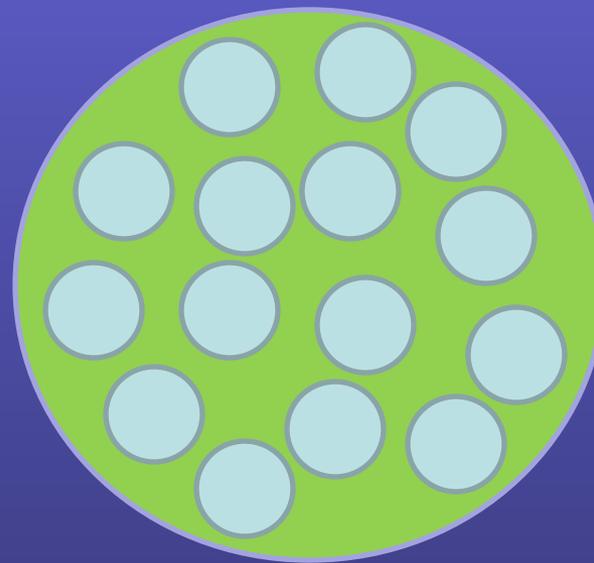
А



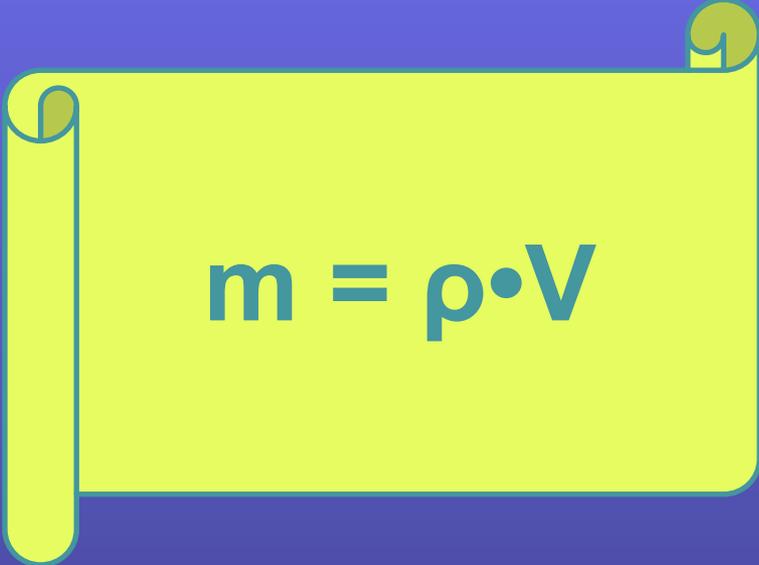
Низкая плотность

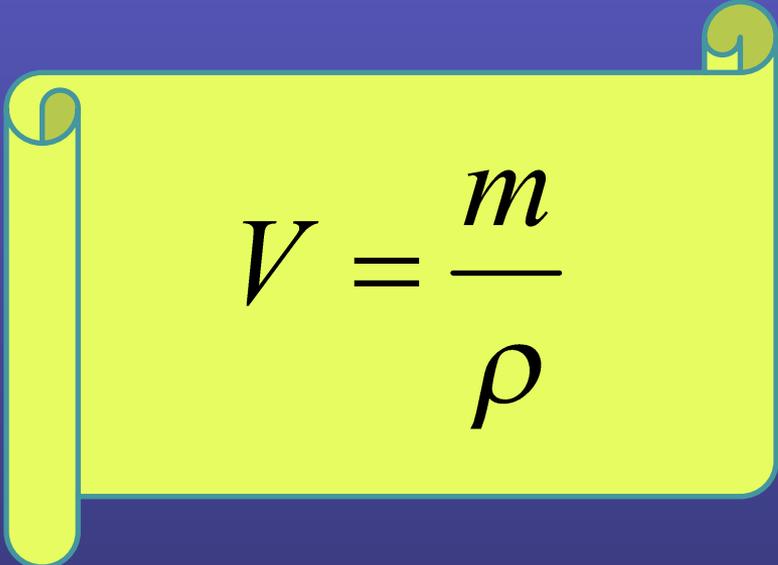
Вещество

Б



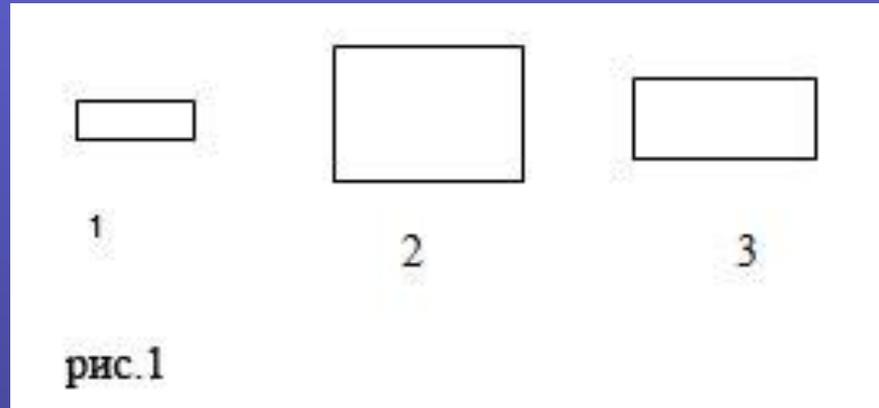
Высокая плотность

A yellow scroll with a blue outline, featuring a rolled-up edge on the left and a small circular fastener on the top right. The formula $m = \rho \cdot V$ is written in blue text in the center.
$$m = \rho \cdot V$$

A yellow scroll with a blue outline, featuring a rolled-up edge on the left and a small circular fastener on the top right. The formula $V = \frac{m}{\rho}$ is written in black text in the center.
$$V = \frac{m}{\rho}$$

Закрепление нового материала

№1.



У какого из трех брусков, сделанных из дуба, больше масса?

№2.



У какого шарика меньше масса?

№3. Плотность бетона равна 2200 кг/м³. Что это значит?

№4. Плотность керосина равна 8 г/см³. Что это значит?

№5. Допишите равенства

$$7,3 \frac{\tilde{a}}{\tilde{m}^3} = \dots \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{i}^3}$$

$$2500 \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{i}^3} = \dots \frac{\tilde{a}}{\tilde{m}^3}$$

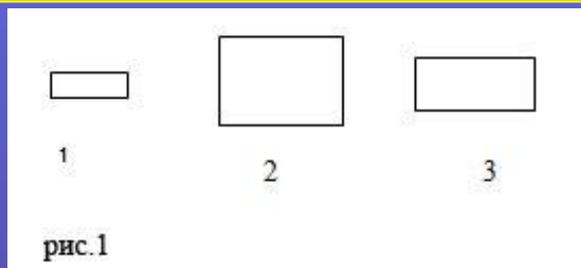
Домашнее задание:

- *§21,*

- *упр.7 (1,2,3,4).*

Тест «Плотность»

1 вариант



1. У какого из трех брусков, сделанных из дуба, больше масса?

- 1) 1; 2) 2;
3) 3; 4) одинакова у всех.

2. Плотность бетона равна 2200 кг/м^3 . Что это значит?

$$7,3 \frac{\tilde{a}}{\tilde{n}\tilde{i}^3} = \dots \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{i}^3}$$

2 вариант



У какого шарика меньше масса?

- 1) у алюминиевого,
2) у стального;
3) массы одинаковы;
4) данных для ответа не хватает.

2. Плотность керосина равна 8 г/см^3 . Что это значит?

$$2500 \frac{\hat{e}\tilde{a}}{\hat{i}^3} = \dots \frac{\tilde{a}}{\tilde{n}\tilde{i}^3}$$

Ответы на вопросы диагностической работы.

1

вариант

I

1. Ответ 2
2. Масса 1 м^3 бетона равна 2200 кг.
3. $7,3 \text{ г/см}^3 = 7300 \text{ кг/м}^3$

2

вариант

I

1. Ответ 1
2. Масса керосина, взятого в объеме 1 см^3 равна 8 г
3. $2500 \text{ кг/м}^3 = 2,5 \text{ г/см}^3$