



Повторим!

- Каково строение вещества ?
- Назовите агрегатные состояния вещества.
- Что такое масса?
- Как определить массу тела?
- Как определить объем тела?

Плотность вещества

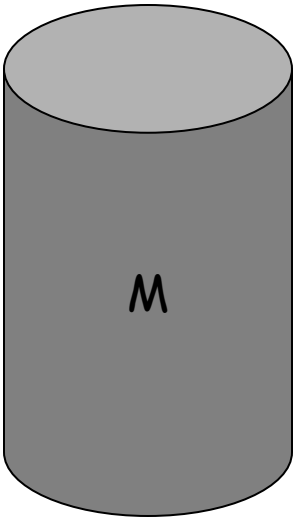


Подумай и ответь

Что общего и чем отличаются маленькие цилиндры друг от друга?



- Тела, имеющие равные объемы, но изготовленные из разных веществ, имеют разные массы.



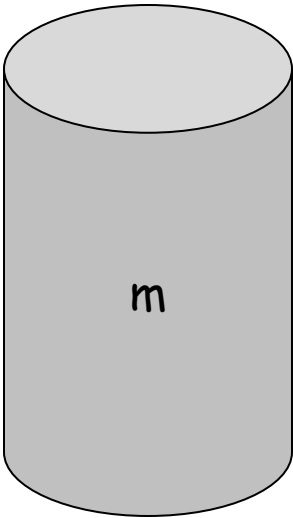
M

• цилиндр из латуни

$>$

m

в 3 раза



m

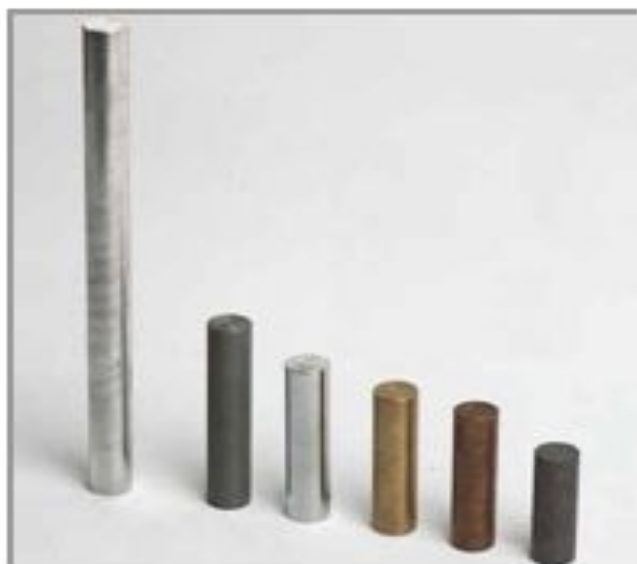
цилиндр из алюминия

$$V_1 = V_2$$

$$M_1 \neq M_2$$

Подумай и ответь

Что общего и чем отличаются данные цилиндры друг от друга?



$$M_1 = M_2$$

$$\mathbf{V}_1 \neq \mathbf{V}_2$$

Плотность – это физическая величина, показывающая, какая масса вещества приходится на единицу объема тела.

Определение

Плотность – это физическая величина, которая равна отношению массы тела к его объему:

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



Обозначение

(греческая буква «ро»)

ρ



Формула

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



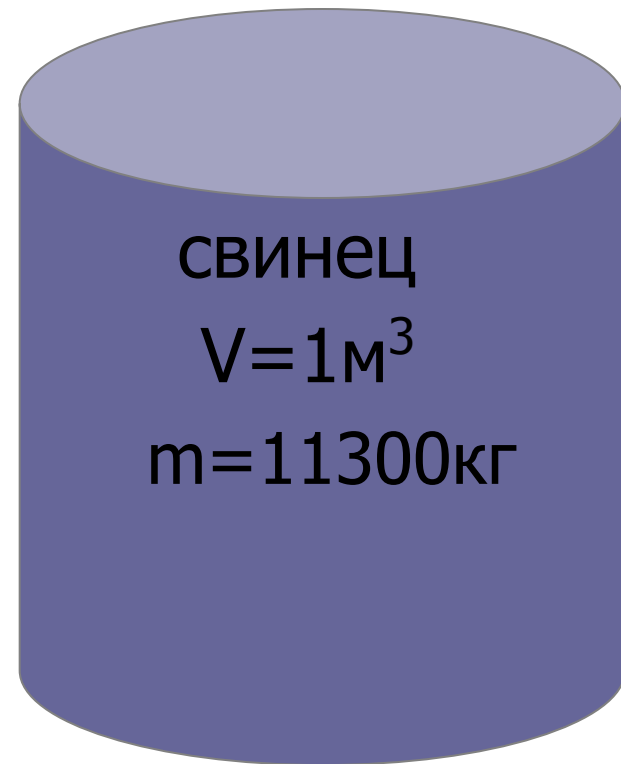
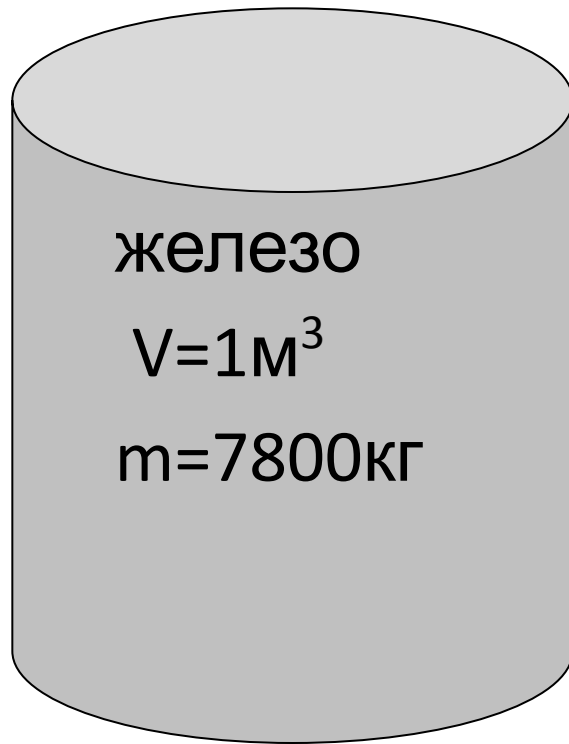
Единицы измерения

$$(\rho) = \text{кг/м}^3$$

$$[\rho] = \text{г/см}^3$$

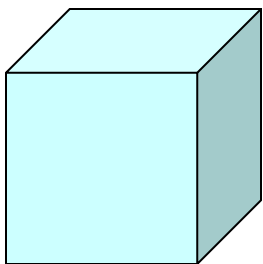


Плотность показывает, чему равна масса вещества, взятого в объеме 1м^3 (или 1см^3)



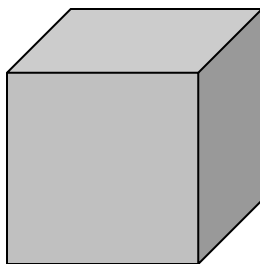
Плотность некоторых веществ

1 г/см³



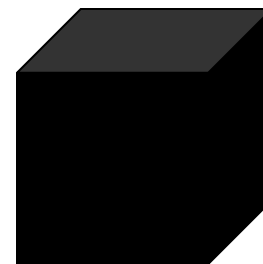
Вода

7,8 г/см³



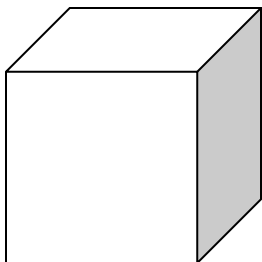
Железо

13,6 г/см³



Ртуть

0,0013 г/см³



Воздух

СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ!

- ПЛОТНОСТЬ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ВЕЩЕСТВА В ТВЕРДОМ, ЖИДКОМ И ГАЗООБРАЗНОМ СОСТОЯНИЯХ РАЗЛИЧНА.

Например: плотность льда – 900 кг/м^3

воды – 1000 кг/м^3

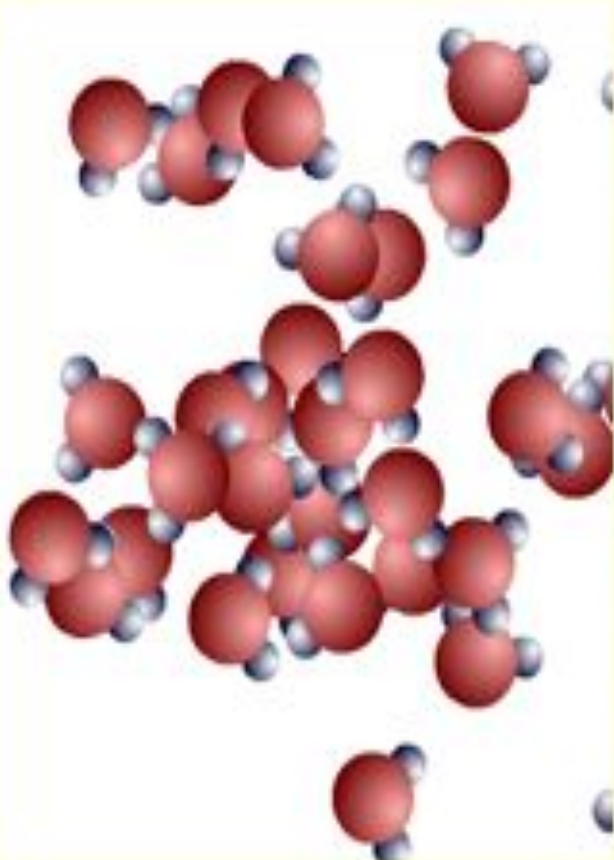
водяного пара – $0,590 \text{ кг/м}^3$



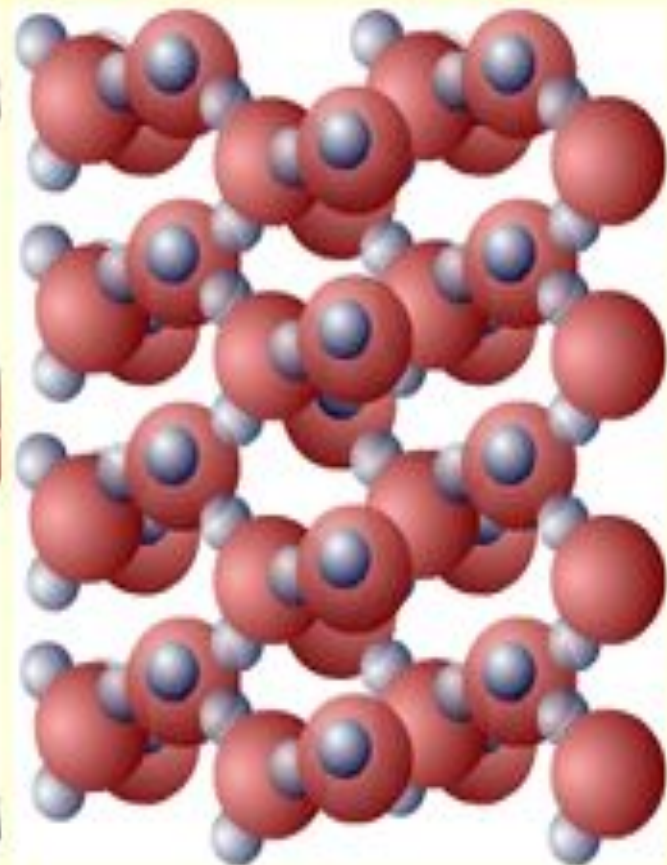
Почему плотность одного и того же вещества в твердом, жидком, и газообразном состояниях различна?



$0,590\text{кг/м}^3$
Газообразное



1000кг/м^3
Жидкое



900кг/м^3
Твёрдое





Плотность редкого металла осмия равна 22600 кг/м^3 . Что это означает?

На чашках уравновешенных весов лежат кубики. Одинаковы ли плотности веществ, из которых сделаны кубики?

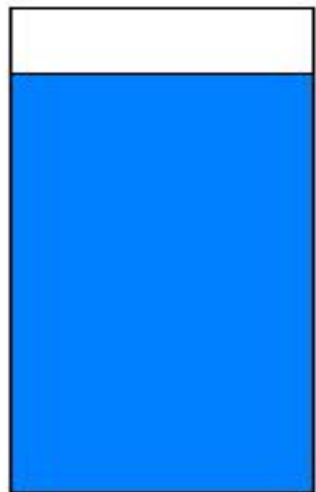


Ответ:

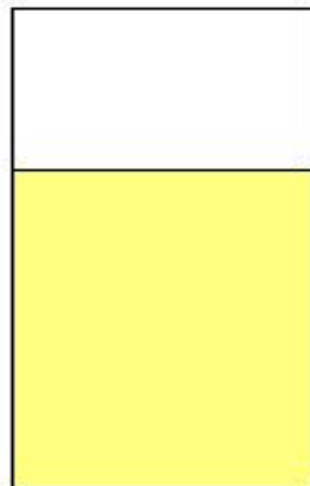


$$\rho_1 < \rho_2$$

В одном из двух одинаковых сосудов налили воду (левый сосуд), в другой раствор серной кислоты равной массы. Какая жидкость имеет большую плотность?



вода



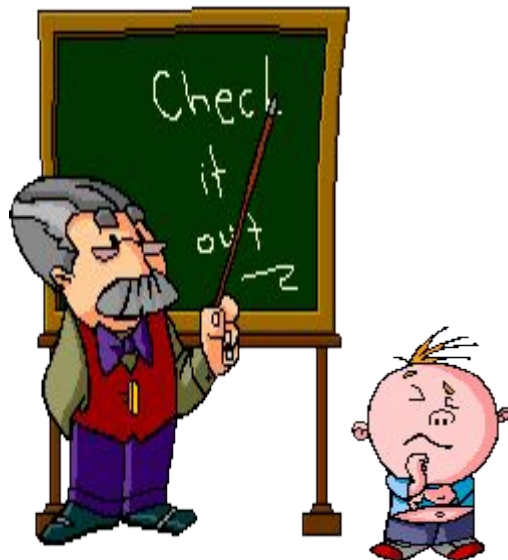
серная
кислота



Ответ:

$$\rho_1 < \rho_2$$

На рисунке изображены два кубика одинакового объема из золота и меди. У какого из кубиков масса вещества больше и во сколько раз?

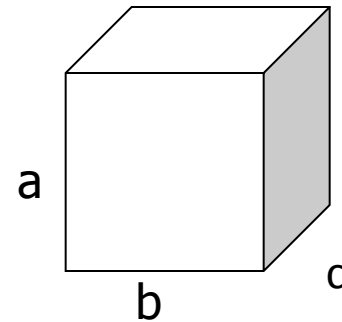
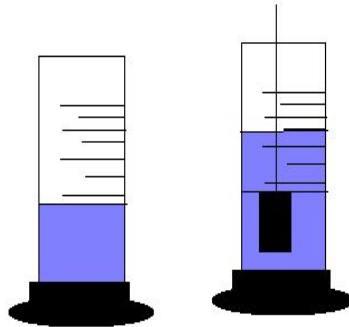


Ответ:

$$m_3 > m_M$$

**Масса золота больше
массы меди в 2,2 раза**

Способы измерения



**Измерить объем, массу тела и
вычислить плотность вещества.**

Другие способы измерения плотности



ареометр



плотметр



**Прибор для измерения
плотности лунного грунта**



Домашнее задание:

§ 21; упражнение 7 №5

