

Я еще не устал удивляться  
Чудесам, что есть на земле,  
Телевизору, голосу радики,  
Вентилятору на столе.  
Ток по проволоке струится,  
Спутник мчится по небесам.  
Человеку стоит дивиться  
Человеческим чудесам...

# Повторим

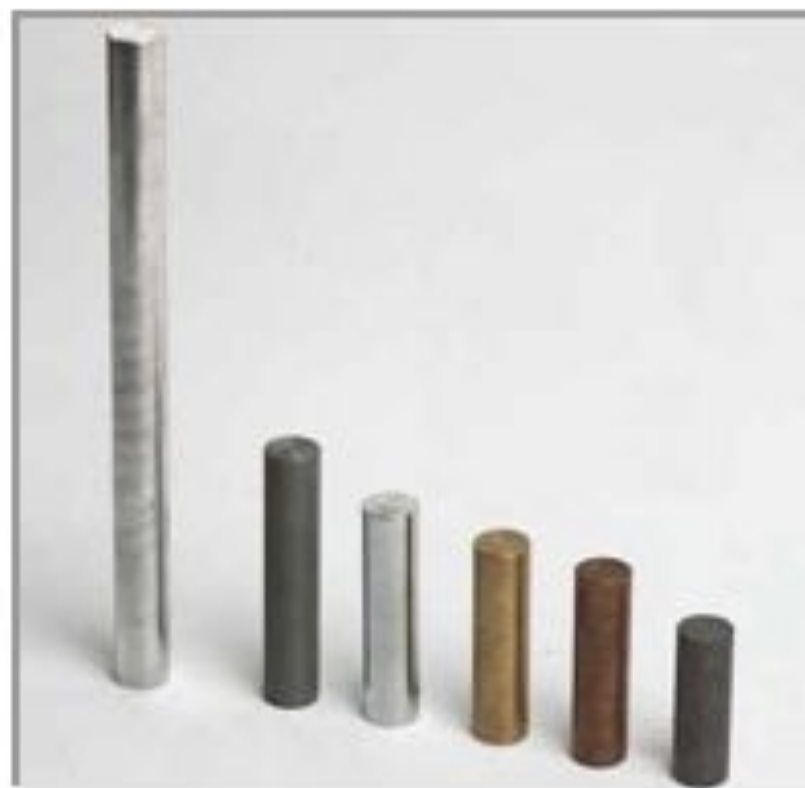
1. Что такое инертность?
2. Что такое масса тела?
3. Как можно определить массу тела?
4. Как можно определить объем тела?



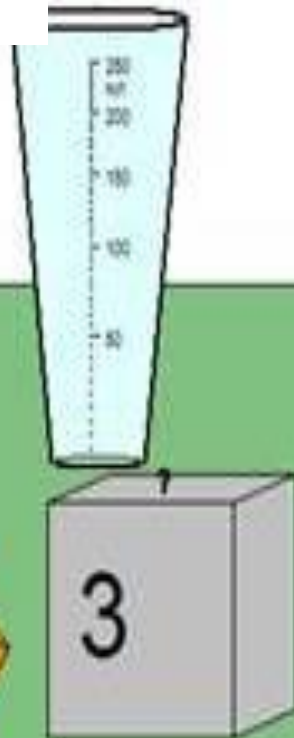
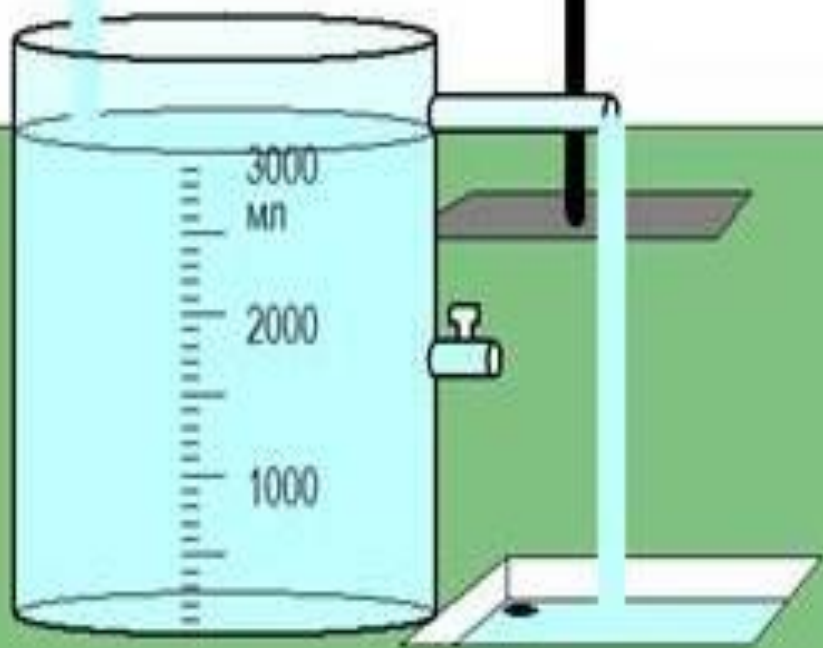
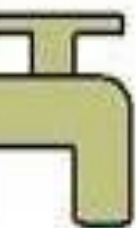
**Что общего и чем отличаются маленькие цилиндры друг от друга?**



**Что общего и чем отличаются данные цилиндры друг от друга?**



# Плотность вещества



# План изучения физической величины

- Определение
- Обозначение
- Формула
- Единицы измерения
- Классифицирующий признак
- Способы измерения



# 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



---

$$[\rho] = \text{кг/м}^3$$

$$[\rho] = \text{г/см}^3$$

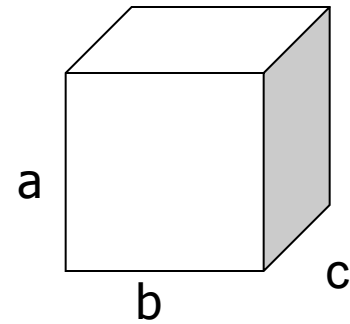
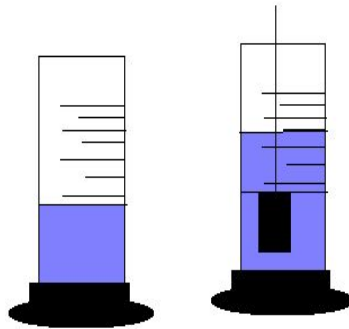


# Классифицирующий признак

- Скалярная
- Постоянная для данного вещества



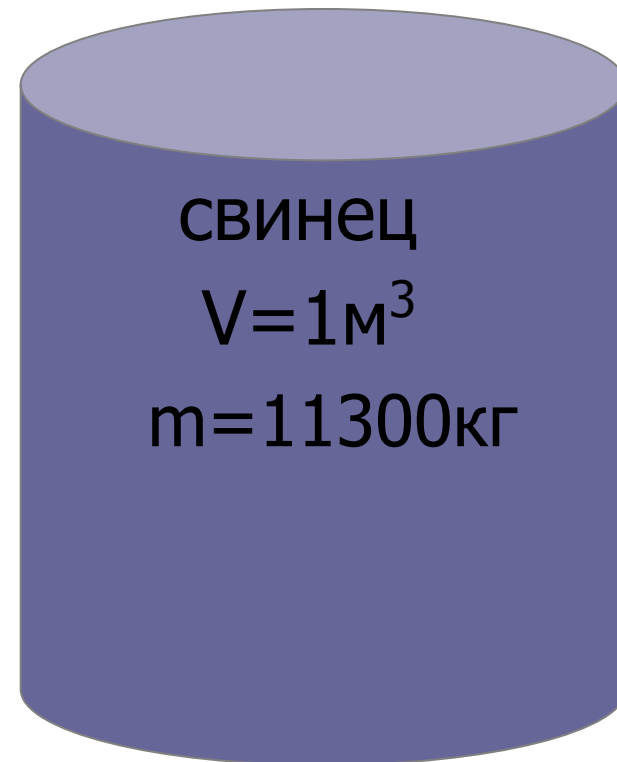
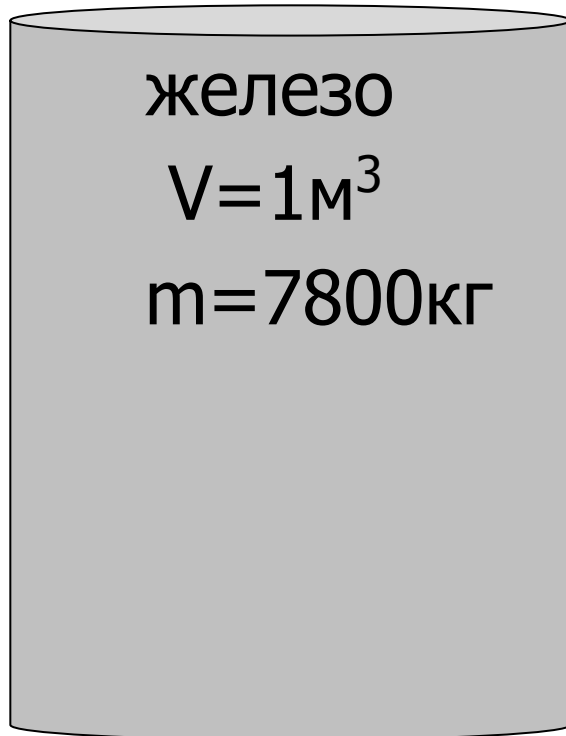
# Способы измерения



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

Плотность показывает, чему равна  
масса вещества, взятого в объеме  $1\text{м}^3$   
(или  $1\text{см}^3$ )

---





Плотность редкого металла осмия равна  $22600 \text{ кг/м}^3$ . Что это означает?



Найдите по таблице плотности льда, воды и водяного пара.

---

Лед -  $900\text{кг/ м}^3$

**H<sub>2</sub>O**

Вода –  $1000\text{кг/ м}^3$

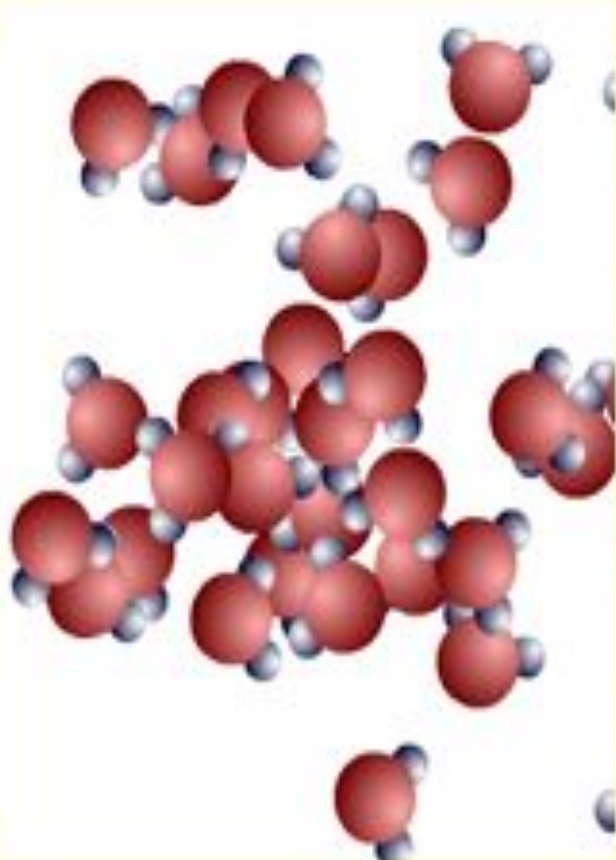
Водяной пар –  $0,590\text{кг/ м}^3$



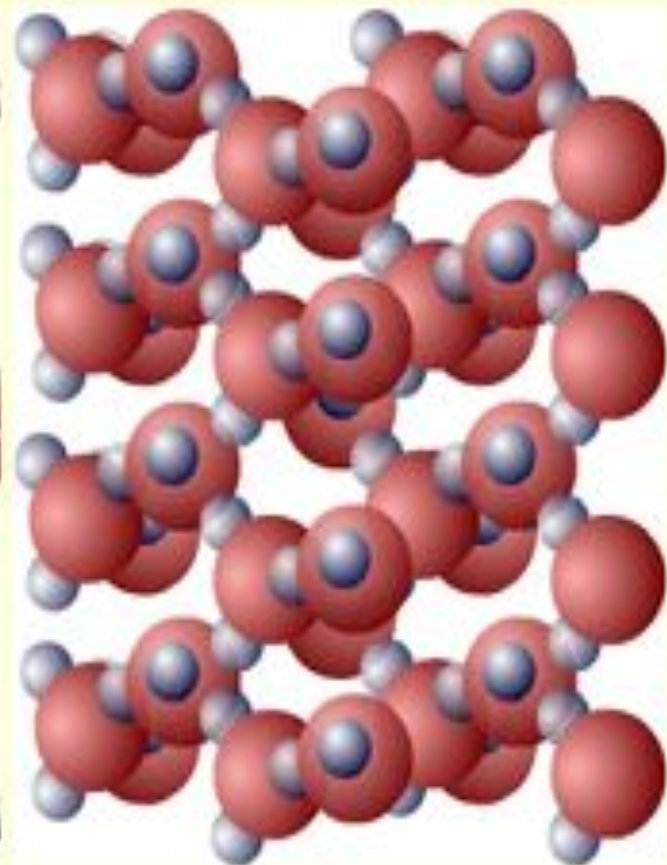
Почему плотность одного и того же вещества в твердом, жидком, и газообразном состояниях различна?



**0,590кг/м<sup>3</sup>**  
Газообразное



**1000кг/м<sup>3</sup>**  
Жидкое



**900кг/м<sup>3</sup>**  
Твёрдое



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

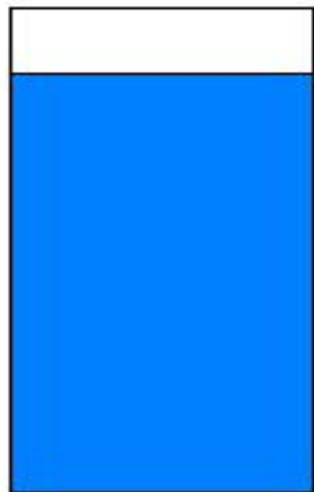




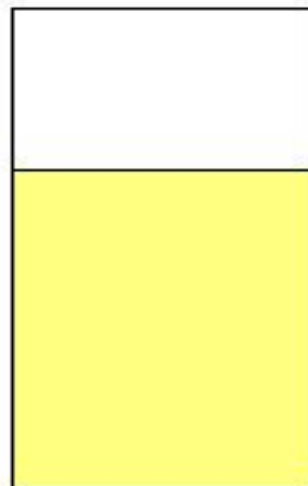
Ответ:

$$\rho_1 < \rho_2$$

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

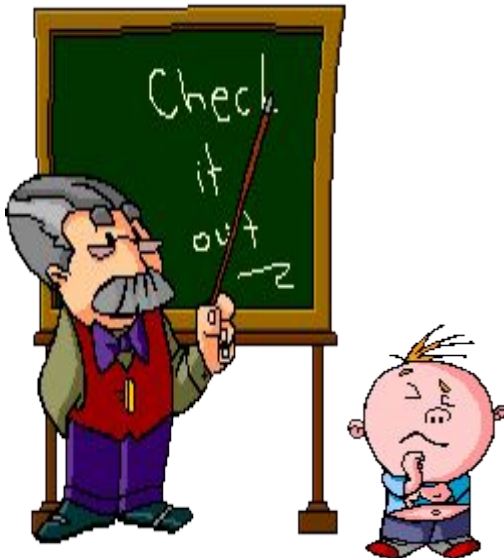


Ответ:

---

$$\rho_1 < \rho_2$$

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





Ответ:

---

$$\mathbf{m}_3 > \mathbf{m}_M$$

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

# Оцените свои достижения на этом уроке:

- Все ли у вас получилось?
- Довольны ли вы своими результатами?
- Довелось ли вам в полной мере реализовать свои возможности, применить полученные знания?



# Домашнее задание:

§ 21; упражнение 7 №3;4  
(определить плотность картофеля)

