

# Решение задач по теме: «Плотность вещества».



# Подумай и ответь

## Вопрос 1

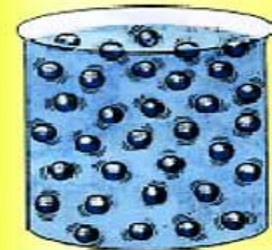
Что общего и чем отличаются рисунки 1, 2 и 3?

Дайте обоснование вашего ответа с физической точки зрения.

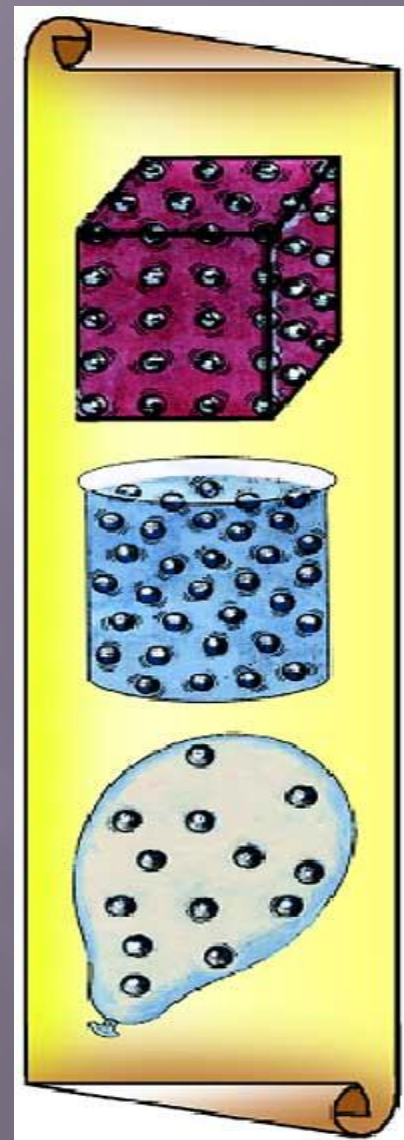
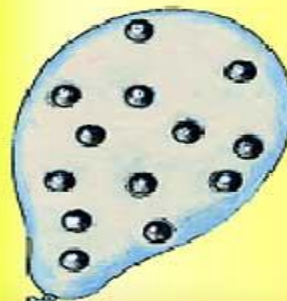
*Рис. 1*



*Рис. 2*



*Рис. 3*



## Подумай и ответь

100 г =

0,45 т =

4,5 т =

450 г =

450 ц =

4,5 ц =

## Устные задачи на перевод единиц измерения в СИ

45 00 кг

450 кг      0,1 кг

4 500 кг

45 000 кг



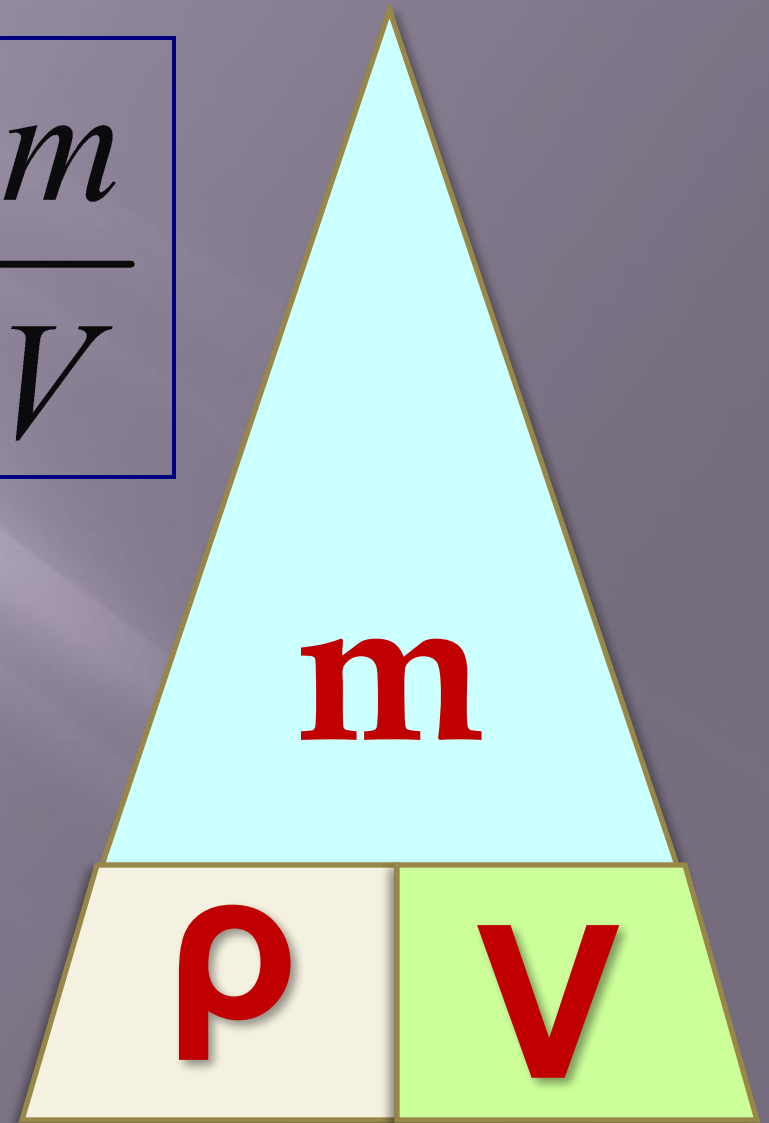
0,45 кг

Запомни схему расчёта  
плотности, массы, объёма!

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

$$m = \rho \cdot V$$

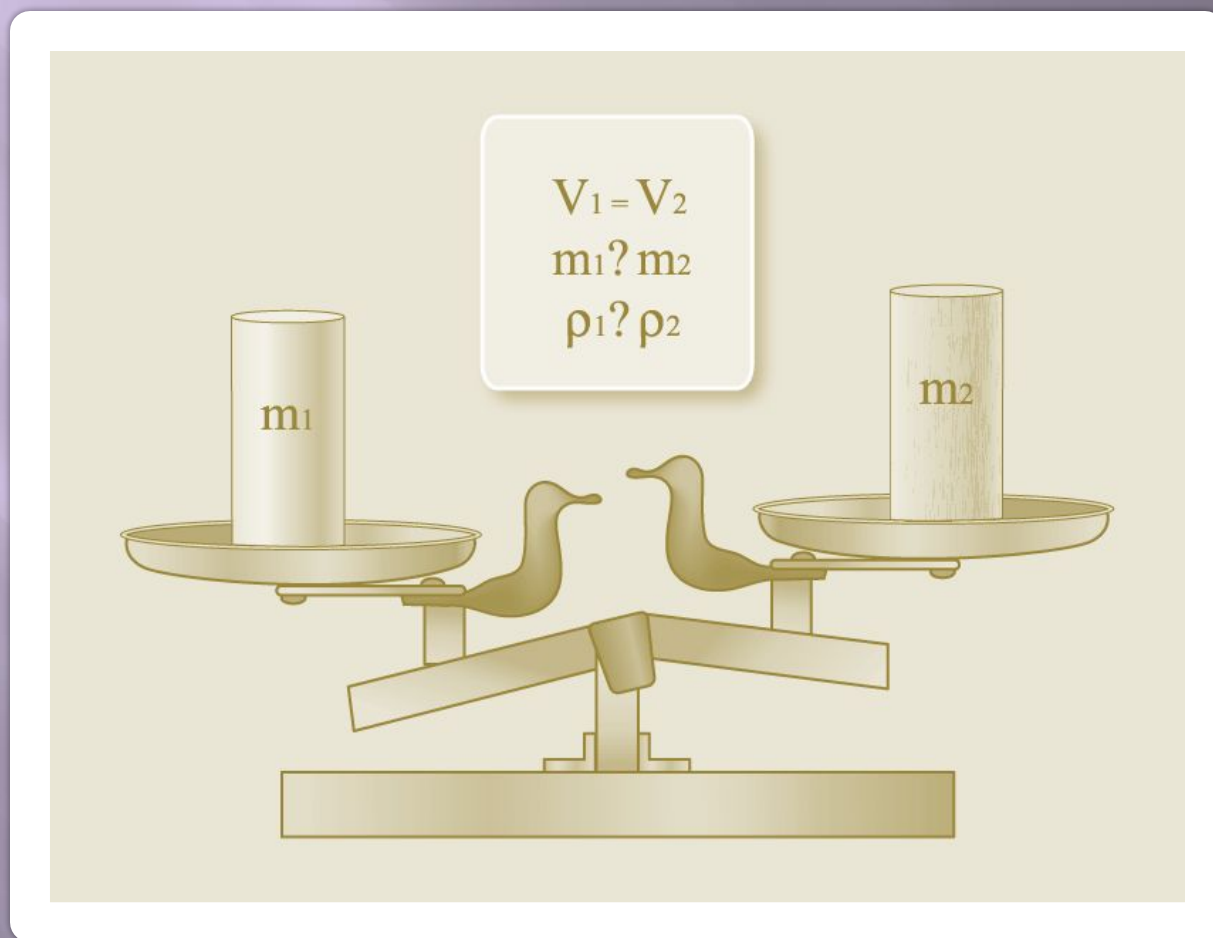
$$V = \frac{m}{\rho}$$



**Что надо сделать, чтобы определить  
плотность вещества, зная массу тела и его  
объем?**

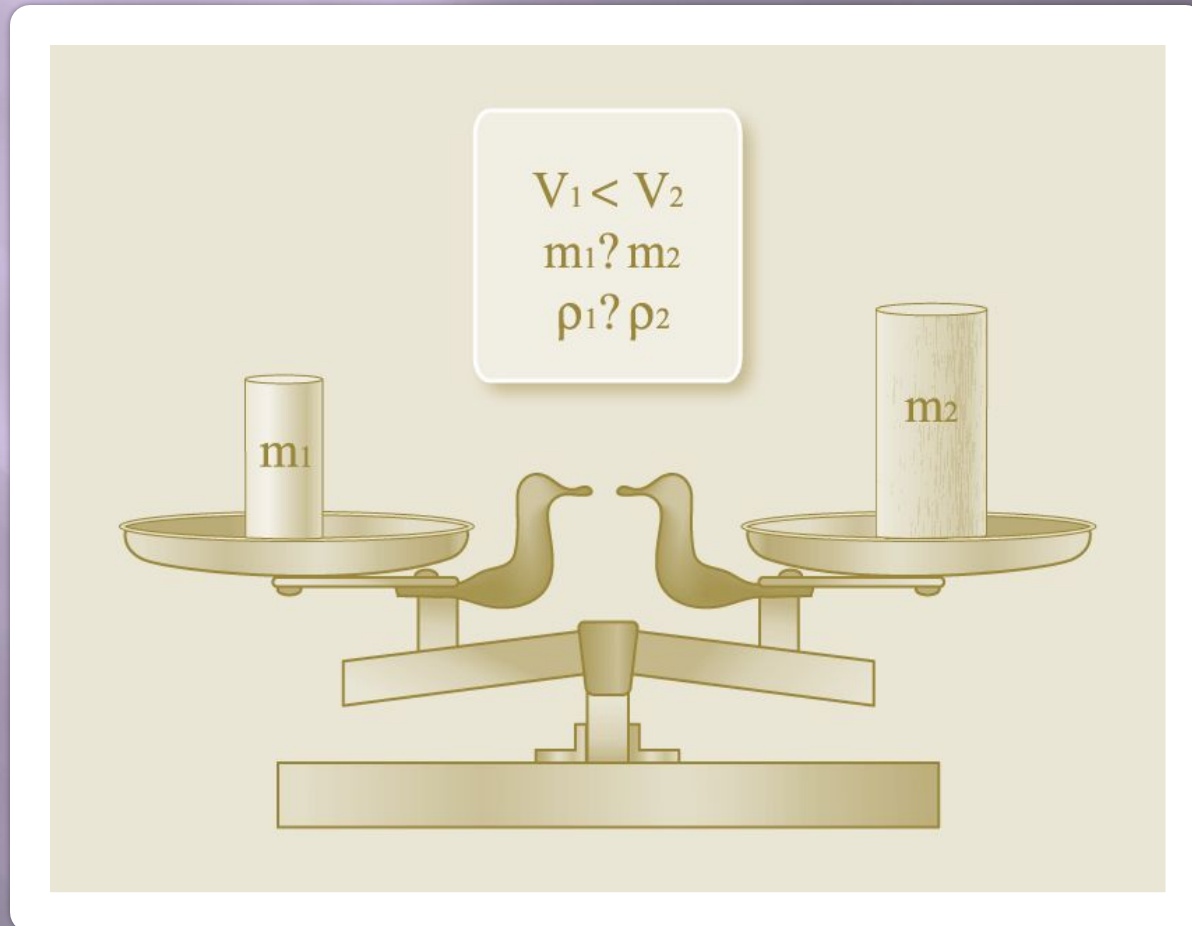


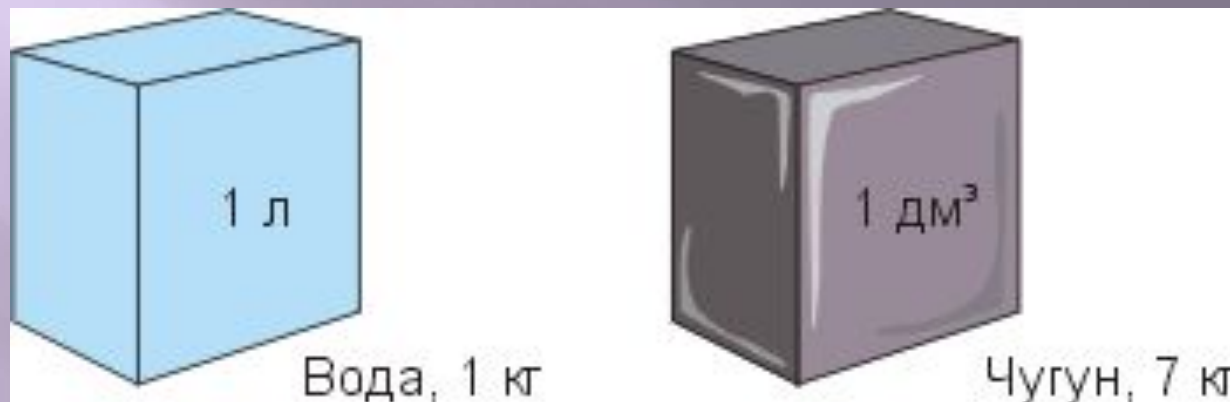
Что общего и чем отличаются данные цилиндры друг от друга?





Что вы можете сказать об отношении масс и плотностей данных тел?





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

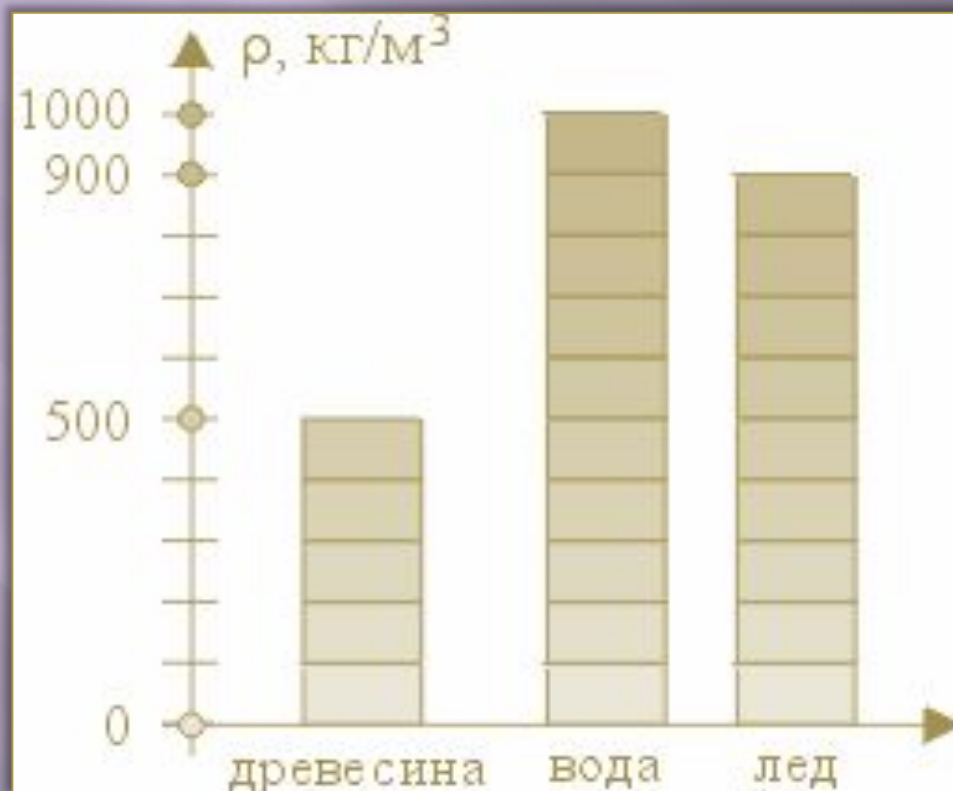
**◆ Что показывает плотность вещества?**





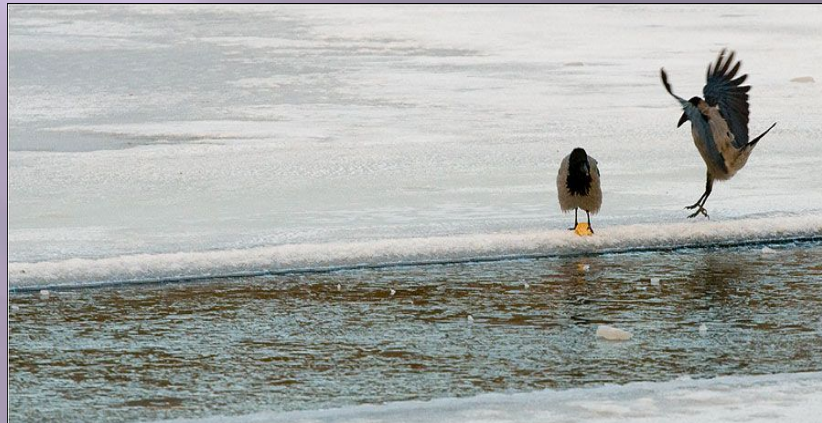
## Подумай и ответь

Проанализируйте данные гистограммы плотностей древесины, льда и воды.



## *Это интересно*

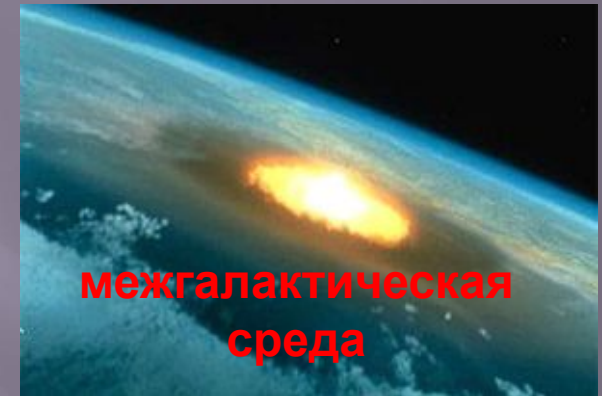
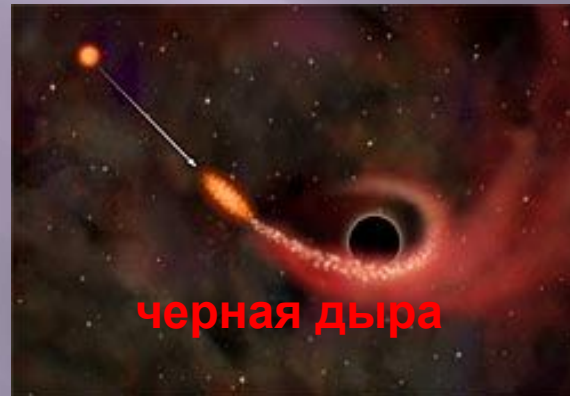
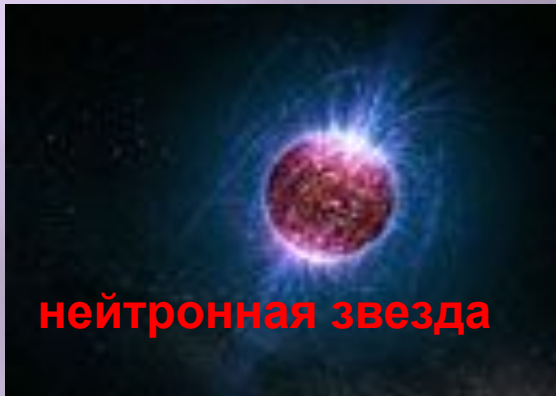
Обычно твердые тела тонут в своих расплавах. Например, кусок сливочного масла утонет в топленном масле, железный гвоздь утонет в расплавленном железе.



Но нет правил без исключения! Образующийся зимой лед не тонет, а плавает на поверхности воды, т. к. плотность льда меньше плотности воды. Иначе все водоемы зимой наполнялись бы льдом и в них не могли бы существовать живые организмы.

Самую большую плотность во Вселенной имеют черные дыры ( $\rho \sim 10^{14} \text{ кг/м}^3$ ) и нейтронные звезды ( $\rho \sim 10^{11} \text{ кг/м}^3$ ).

Самую низкую плотность имеет межгалактическая среда ( $\rho \sim 10^{-33} \text{ кг/м}^3$ ).



В астрономии большое значение имеет средняя плотность небесных тел, по ней можно приблизительно определить состав этого тела.

## Решение задач для закрепления

1. Найти объем ледяной глыбы массой 3,6 т.

2. Какова масса воды в плавательном бассейне размером  $25 \times 10 \times 3$  м ?

(Ответ: 750 т.)

## Вопросы для закрепления

### *Подумай и ответь*

1. Что показывает плотность?
2. Что означает запись: «Плотность гранита –  $2600\text{кг/м}^3$ »?
3. Какие единицы плотности вы знаете? Как они соотносятся друг с другом?
4. Два кубика — из золота и серебра — имеют одинаковую массу. Какой из них имеет больший объем?
5. Зависит ли плотность воды от её объёма?
6. Объёмы воды и нефти одинаковы. Масса какой жидкости будет больше? Почему?
7. Объём чего больше: 1 кг ваты и 1 кг стальных скрепок?

Домашнее задание: § 21,22, упр. 8 (3,4)

**Спасибо  
за внимание!**

