

## Масса тела. Плотность вещества

1

Физическая величина: **масса**

Обозначение: ***m***

Единицы измерения в СИ: мг, г, **кг**, ц, т

1кг = 1000г = 1 000 000мг = 0,01ц = 0,001т

Основная единица измерения массы в СИ –килограмм (кг)

Масса – мера инерции (определяет насколько сильно тело сопротивляется изменению своей скорости).

Масса – мера количества вещества (чем больше частиц в теле, тем больше его масса).

2

На чаши весов положим одинаковые по размерам тела (латунный и железный цилиндры). Перевесил латунный цилиндр. Т.е. при одинаковых размерах (одинаковых объемах) в латунном цилиндре больше массы чем в железном. Такая величина, которая показывает сколько массы содержится в определенном пространстве и есть плотность.

Плотность – физическая величина численно равная массе вещества в единице объема.

Физическая величина: **плотность**

Обозначение:  **$\rho$**  (читается «ро»)

Единицы измерения в СИ: г/см<sup>3</sup>, **кг/м<sup>3</sup>**

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

Основная единица измерения плотности в СИ –килограмм деленный на метр кубический (кг/м<sup>3</sup>)

*m* – масса, кг

*V* – объем, м<sup>3</sup>

$\rho$  – плотность, кг/м<sup>3</sup>

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

Плотность зависит от состояния вещества (жидкое, газообразное, твердое).

$\rho$  твердых тел >  $\rho$  жидкостей >  $\rho$  газов

Исключение: вода (плотность льда < плотности воды)

Рассмотрим тела одинаковой массы (пластилиновый и стальной шарик). Какой из этих шариков имеет большую плотность? (Ответ: тот который меньше по размерам, т.е. железный)

Если тела имеют равную массу, то большей плотностью будет обладать тело занимающее меньший объем.

Пример 1. Что сделать с ватой чтобы она стала плотней? (Смять ее. Т.е. уменьшить ее объем, не изменяя массу.)

Пример 2. Вам нужно положить в жесткий чемодан еще немного вещей. Как при этом измениться плотность чемодана с вещами? (Чем больше вещей мы туда запихнем, тем больше становится масса, но объем чемодана при этом не увеличивается, значит мы увеличиваем плотность внутри чемодана, т.е. увеличиваем массу, не изменяя объем).