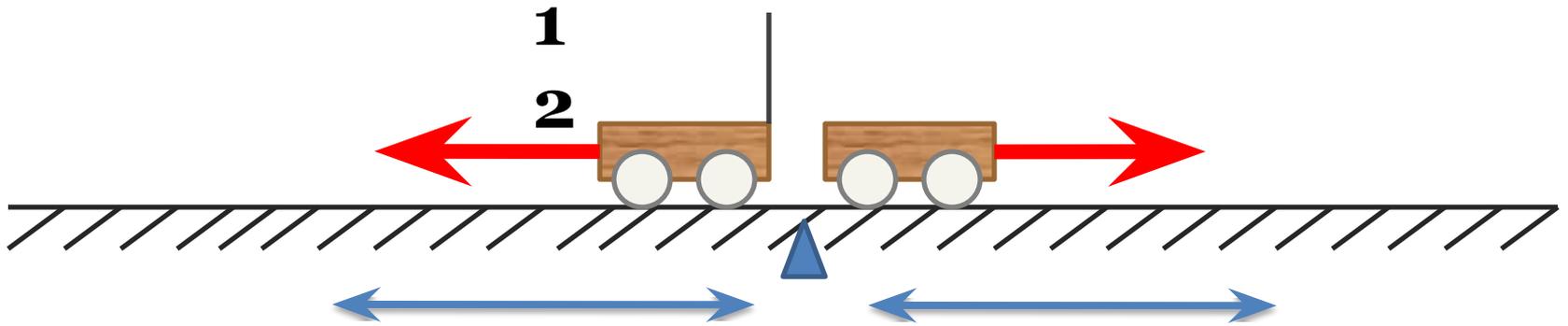
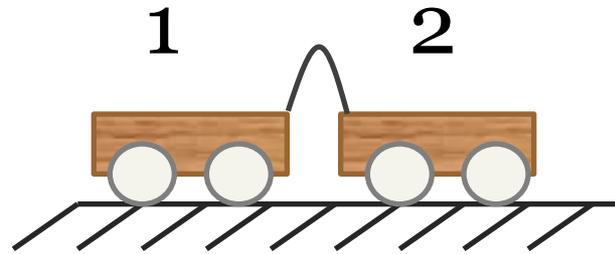
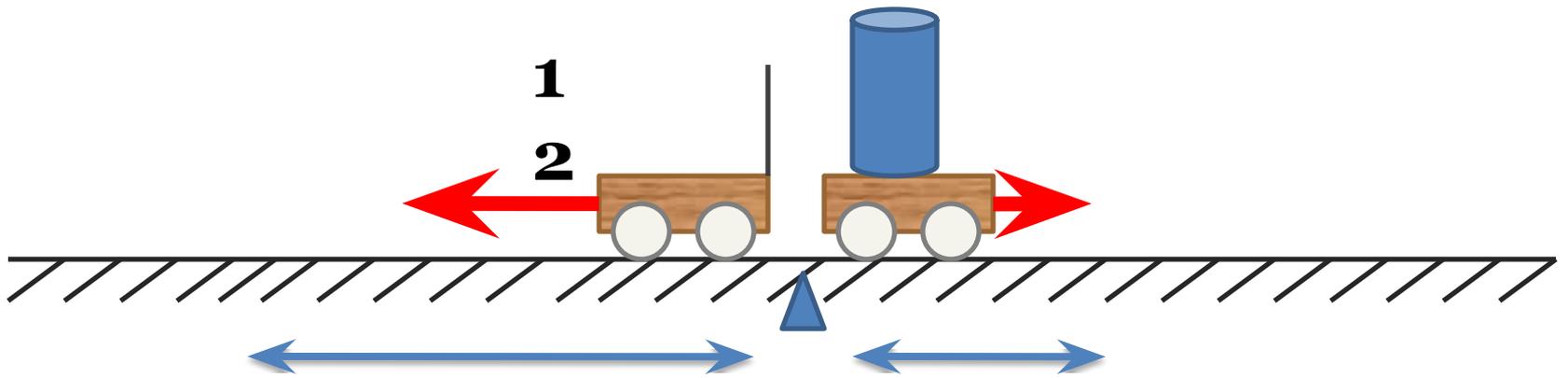
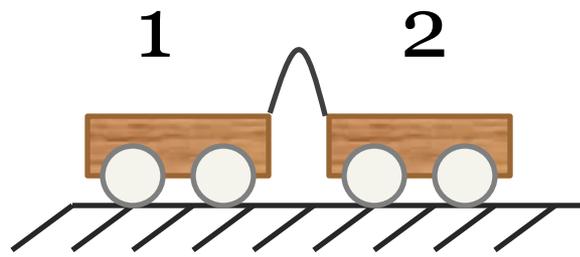


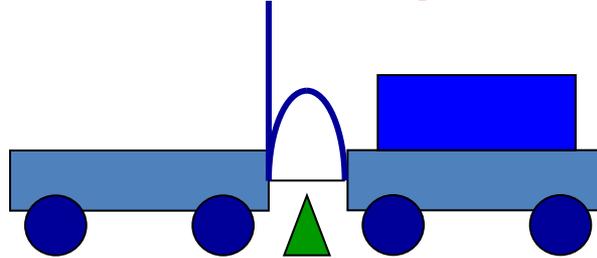
Масса тела. Единицы массы.







Какая тележка сильнее изменит скорость, если пережечь нить?



Почему тележка изменила скорость?

Почему тележки движутся после прекращения действия пружины?

Почему в конце тележки остановились?

Какая из тележек больше изменила свою скорость?

Какая из тележек лучше сохраняет свою скорость?

Инертность тела

быстрее

Легковое авто
Пустой вагон
Стул

медленнее

Грузовое авто
Груженный вагон
Стол

Менее инертны

Более инертны

Вывод  **Инертность** – свойство, характерное для всех тел, оно состоит в том, что для изменения скорости тела необходимо некоторое время: чем больше это время, тем более инертно тело.

 Мерой инертности тела является **масса**.

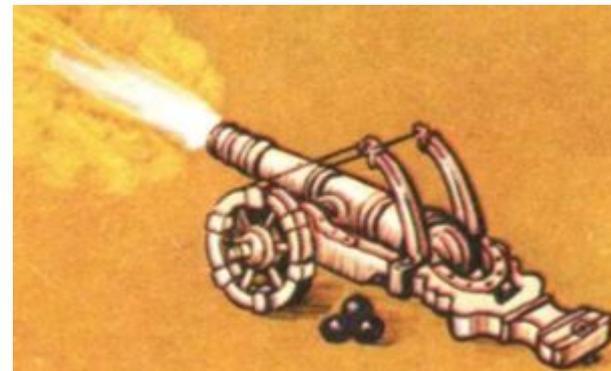


Сделаем вывод:

тело большей массы более инертно, то есть дольше «пытается» сохранять свою скорость неизменной.
Тело меньшей массы менее инертно, так как его скорость изменяется больше.

= >, мерой инертности тел является масса тела.

Масса тела — это физическая величина, которая является мерой инертности тела



Масса тела

Массу обозначают буквой **m**

В международной системе единиц СИ за единицу массы принят один килограмм

Килограмм — это масса эталона.

Международный эталон килограмма хранится во Франции. В соответствии с эталоном изготовлено 40 точнейших копий, одна из которых хранится в России, а именно в Санкт-Петербурге в Институте метрологии



Эталон массы



Эталоном массы является платиново-иридиевая цилиндрическая гиря, ее масса 1 килограмм.



Единицы измерения массы в системе СИ:

1 кг.

Единицы измерения массы:

1 т = 1000 кг;

1 г = 1000 мг

1 г = 0,001 кг;

1 кг = 1000 г = 1000000 мг

1 мг = 0,000001 кг

1 мг = 0,001 г

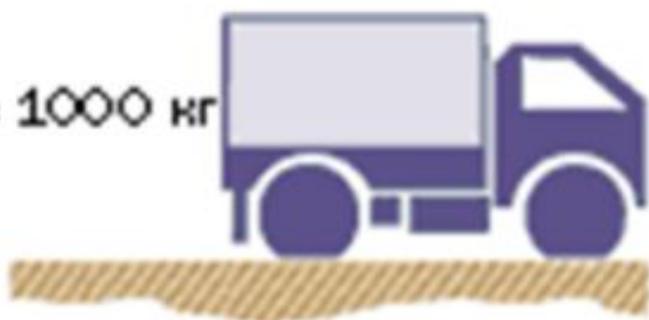
1 ц = 100 кг

В системе СИ масса измеряется в килограммах

$$[m] = \text{кг}$$

Кратные единицы массы:

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$



$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$



Дольные единицы массы:

$$1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг}$$

$$1 \text{ мг} = 0,000001 \text{ кг}$$



Старинные единицы массы:

$$1 \text{ карат} = 0,2 \text{ г}$$

$$1 \text{ пуд} = 16,38 \text{ кг}$$

$$1 \text{ унция} = 28,3495 \text{ г}$$

$$1 \text{ золотник} = 4,266 \text{ г}$$

$$1 \text{ фунт} = 0,45359 \text{ кг}$$

$$1 \text{ гран} = 64,8 \text{ мг}$$

Примеры масс

■ Масса это скалярная физическая величина.

■ Любое реально существующее тело обладает массой. $m \neq 0$

Самую маленькую массу имеют элементарные частицы, которые входят в состав атомов.

Масса электрона $m_e = 9,31 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$



Самую большую массу имеют звезды. $M_{\text{С}} = 2 \cdot 10^{30} \text{ кг}$

Масса Солнца



Масса Земли

$M_{\text{З}} = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$





Перевести в кг следующие значения:

20 г =

200 г =

250 мг =

28,3 мг =

75,6 г =

150 т =

Ответы:

20 г = 0,02 кг

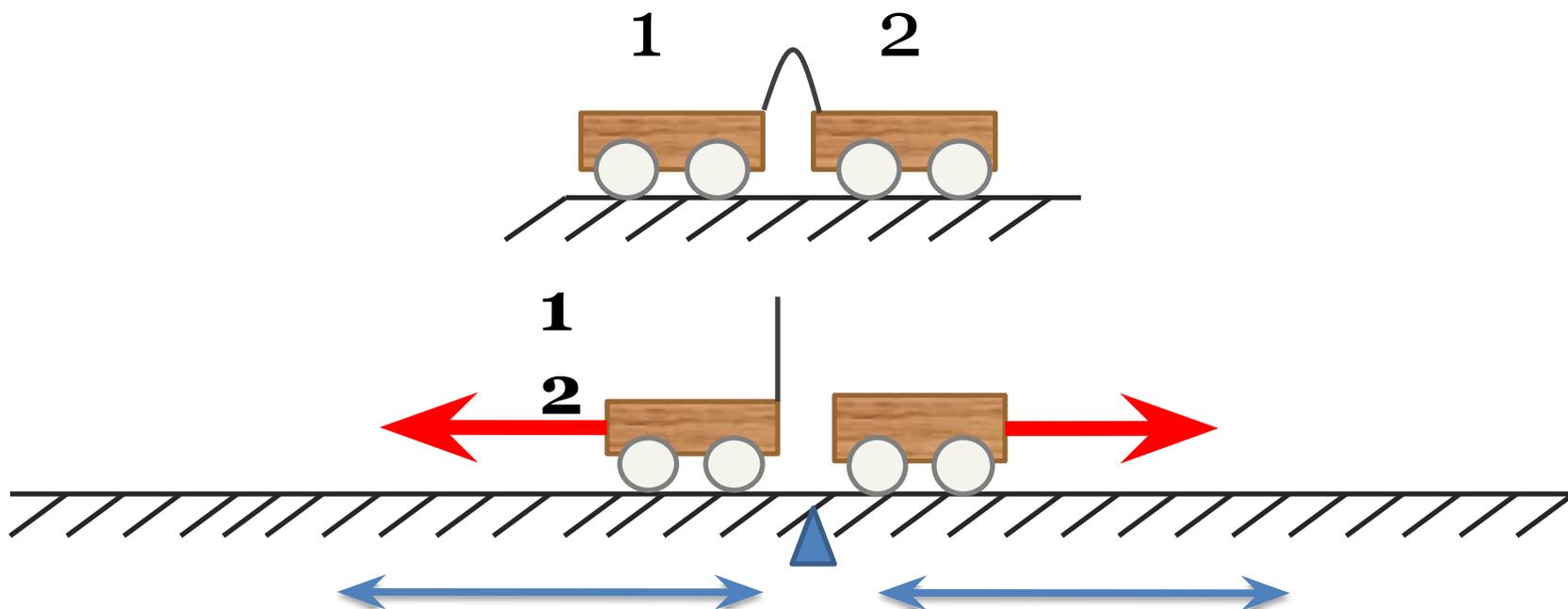
200 г = 0,2 кг

250 мг = 0,00025 кг

28,3 мг = 0,0000283 кг

75,6 г = 0,0756 кг

150 т = 150000 кг

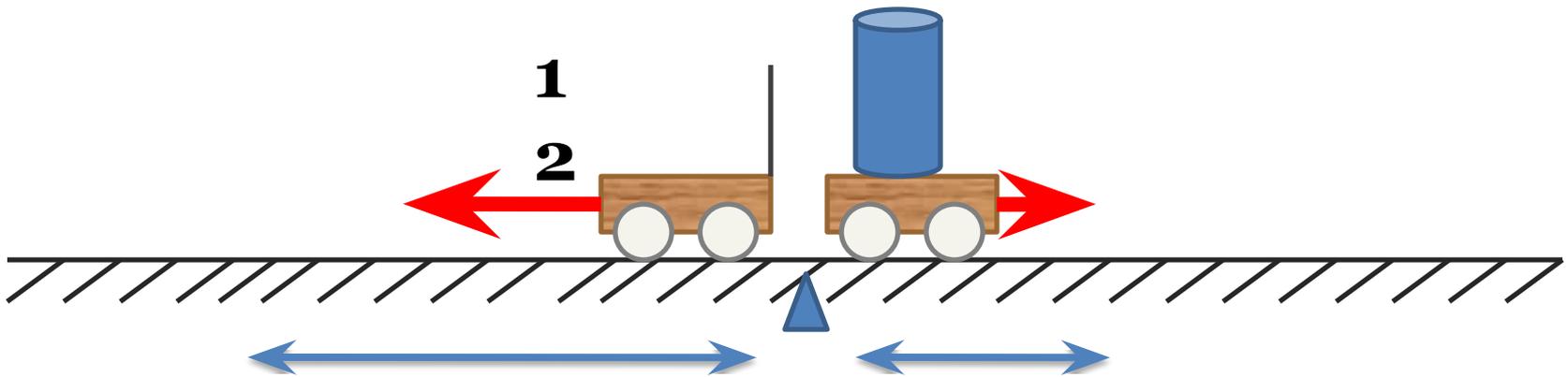


Если тела приобрели одинаковую
скорость, то массы тел равны.

ТО

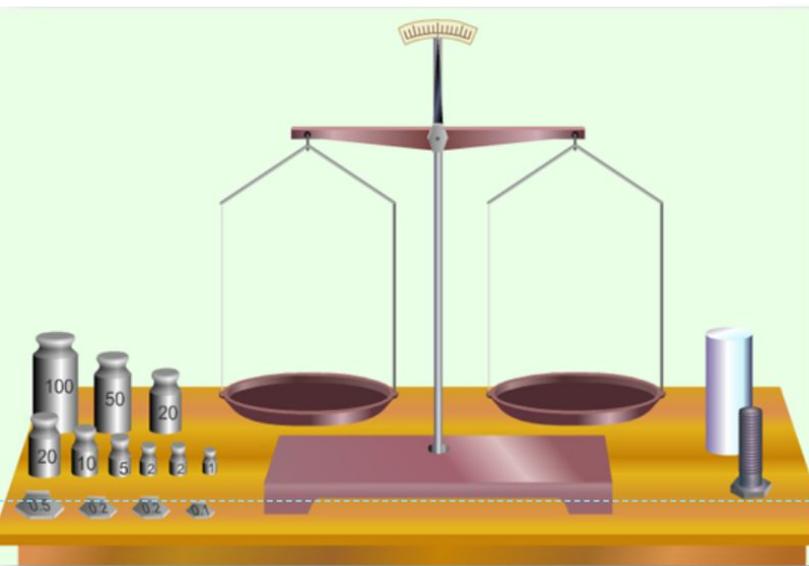
Если

$$v_1 > v_2 \Rightarrow m_1 < m_2$$



Чем **больше** масса тела, тем **меньше** скорость тела и наоборот.

Взвешивание — один из самых древних способов определения массы. Взвешивание проводится с помощью весов — прибора для определения массы физического тела путем ее сравнения с массой копии принятого эталона.



Для рычажных весов такие копии делают в виде гирь разной массы. В настоящее время существует множество конструкций весов. Наиболее распространенными являются рычажные весы (рис.).

Их принцип работы основан на уравнивании рычага — главного элемента конструкции весов.



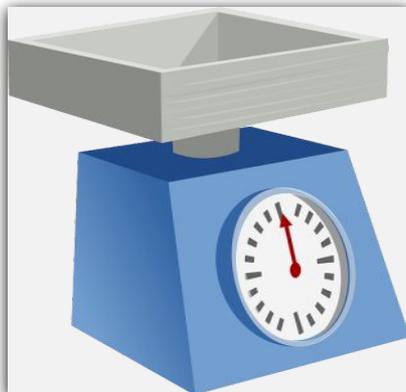
Старинные весы для взвешивания табака (1850-е годы)

Виды весов

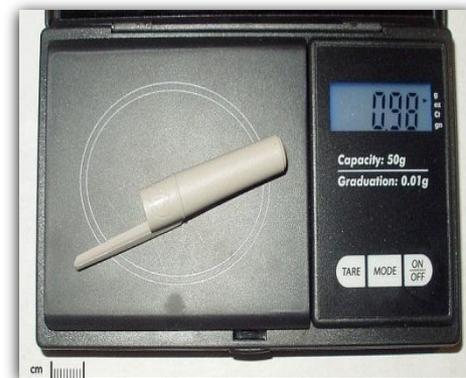
Рычажные



Пружинные



Электронные



Виды весов



- Весы бытовые;
- Весы товарные;
- Весы автомобильные;
- Весы крановые;
- Весы платформенные (железнодорожные, вагонные);
- Весы лабораторные (весы медицинские);
- Весы багажные;
- Весы почтовые;
- Весы фасовочные;
- Весы портативные;
- Весы элеваторные;
- Весы торговые.



Правила взвешивания:



1. Проверьте, чаши весов перед началом взвешивания, они должны находиться в равновесии;



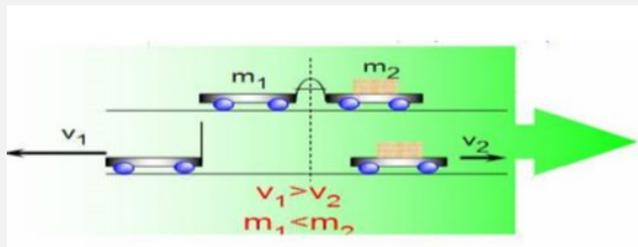
2. Взвешиваемое тело положить на левую чашу весов, а гири на правую;



3. Уравновесив тело, подсчитать общую массу гирь, лежащих на чаше весов.

Итог урока

1. Масса — физическая величина, характеризующая инертность тела.
2. Массу тела можно определить по изменению скорости тела при его взаимодействии с другим телом;

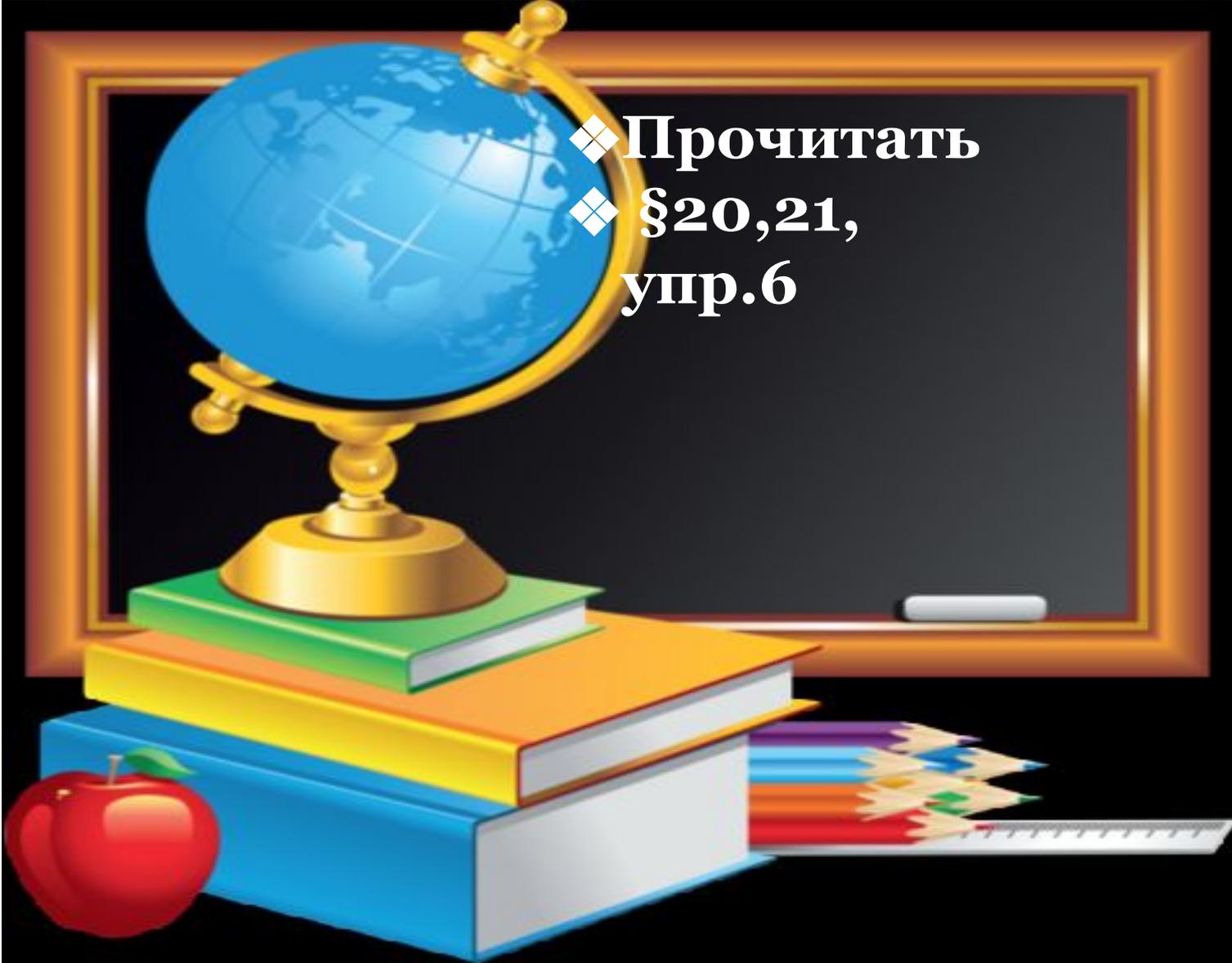


$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

3. Массу тела можно определить взвешиванием на весах;



4. Основной единицей массы в «СИ» является килограмм.

An educational illustration featuring a blue globe on a golden stand, resting on a stack of three books (green, yellow, and blue). To the left is a red apple. In the background is a chalkboard with a white marker. To the right, a stack of papers is held by a green, blue, and orange ribbon. A ruler and a set of colored pencils are also visible at the bottom right.

❖ Прочитать
❖ §20,21,
упр.6



Итог урока

Я узнал...

Я научился...

