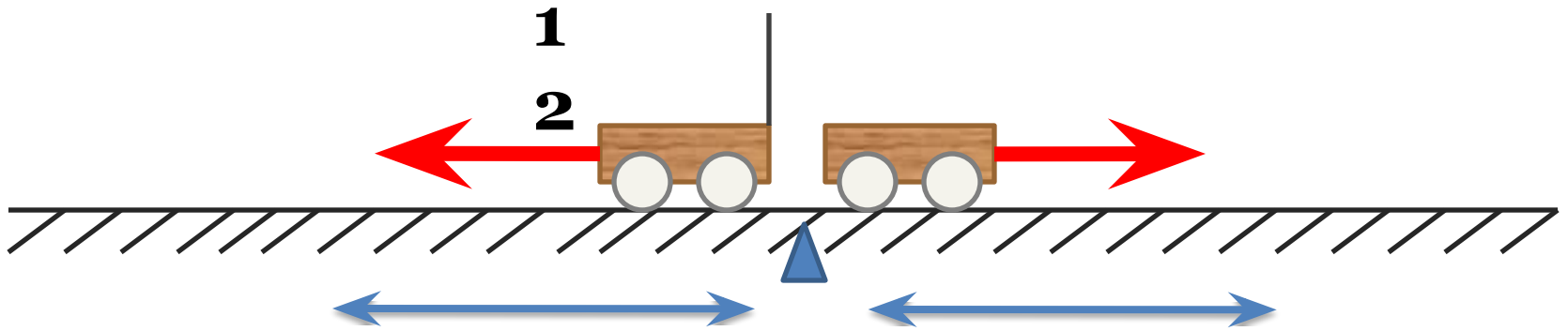
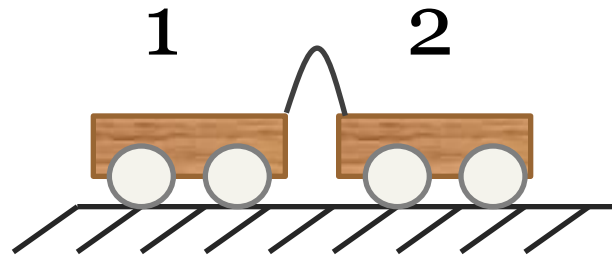
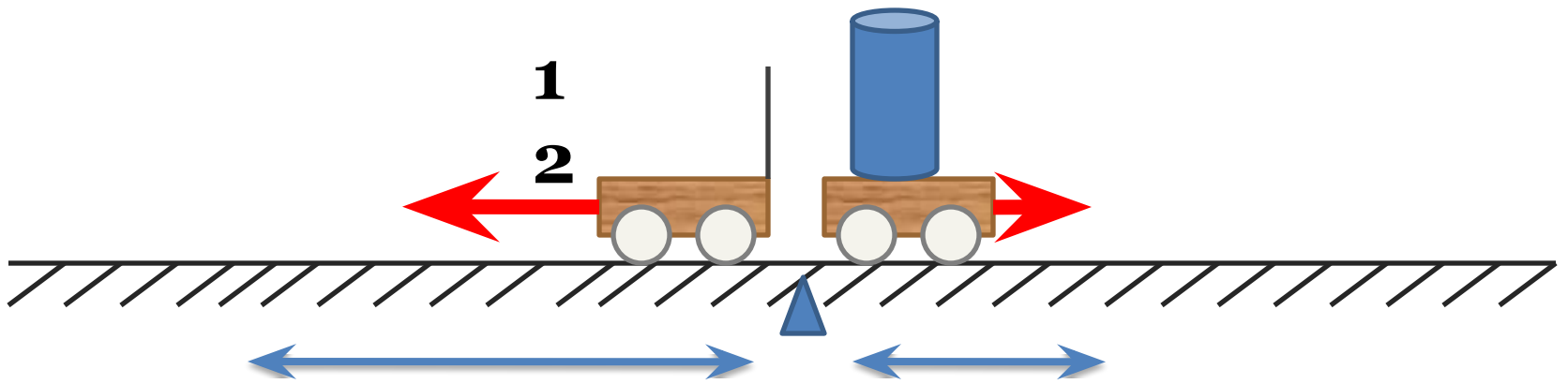
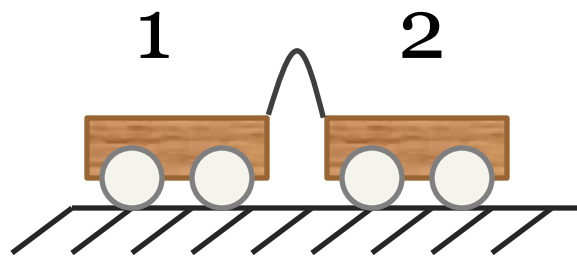


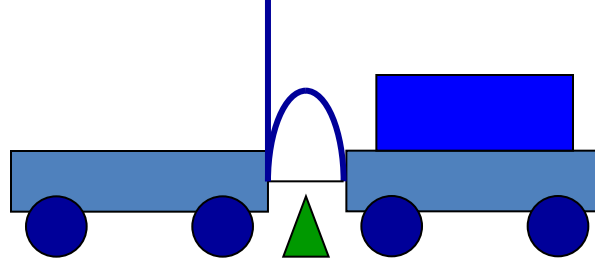
# Масса тела. Единицы массы.







# 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**.

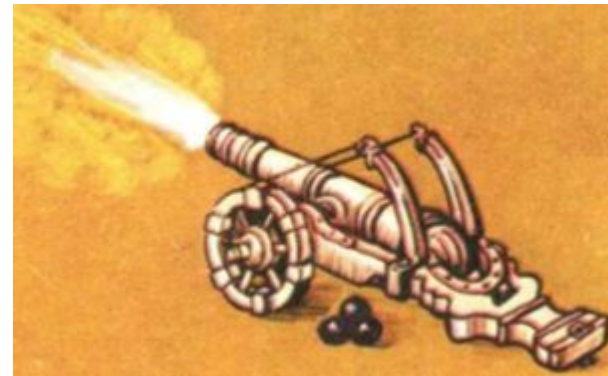


## Сделаем вывод:

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

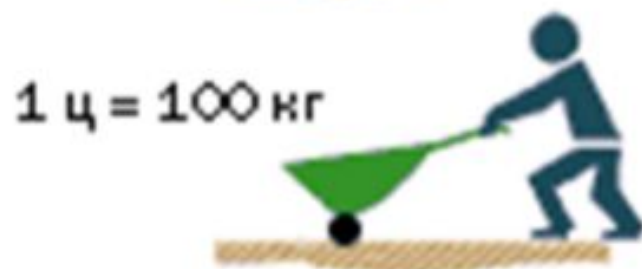
1 ц = 100 кг



**В системе СИ масса измеряется в килограммах**

$$[m] = \text{кг}$$

**Кратные единицы массы:**



**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

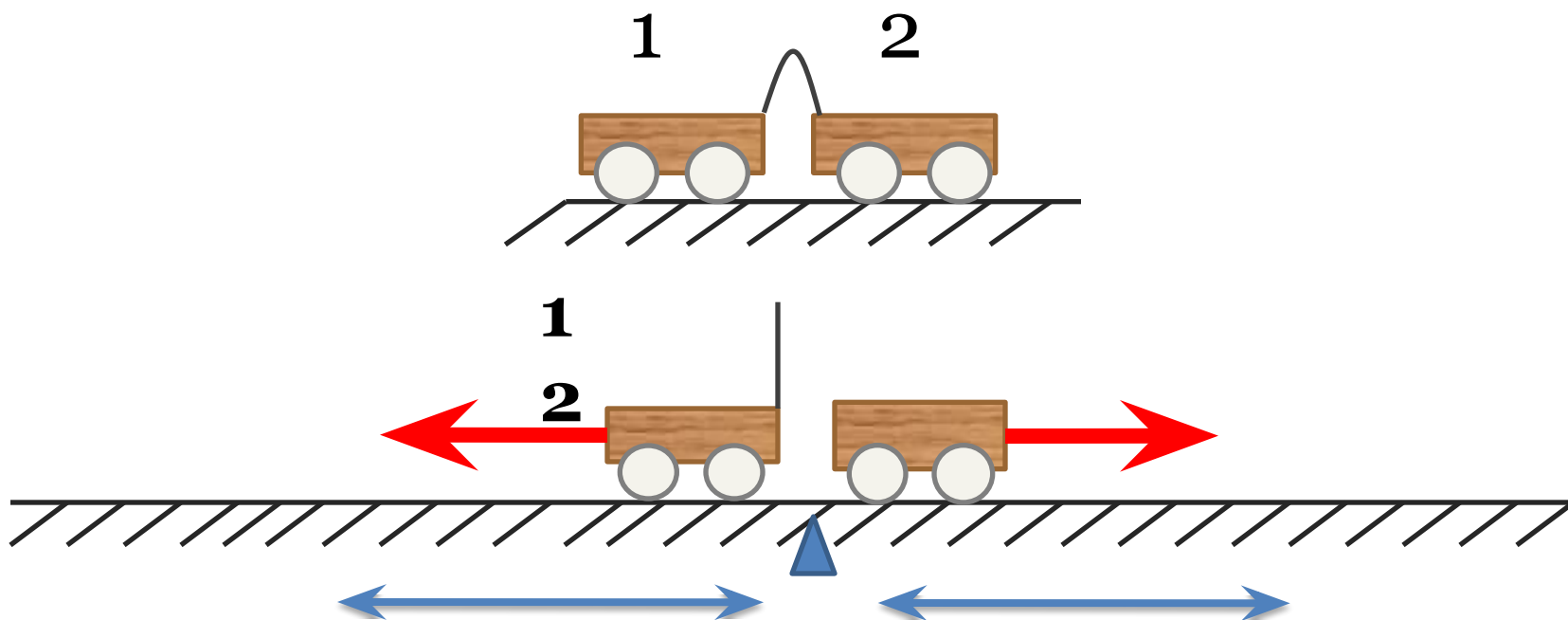
200 г = 0,2 кг

250 мг = 0,00025 кг

28,3 мг = 0,0000283 кг

75,6 г = 0,0756 кг

150 т = 150000 кг

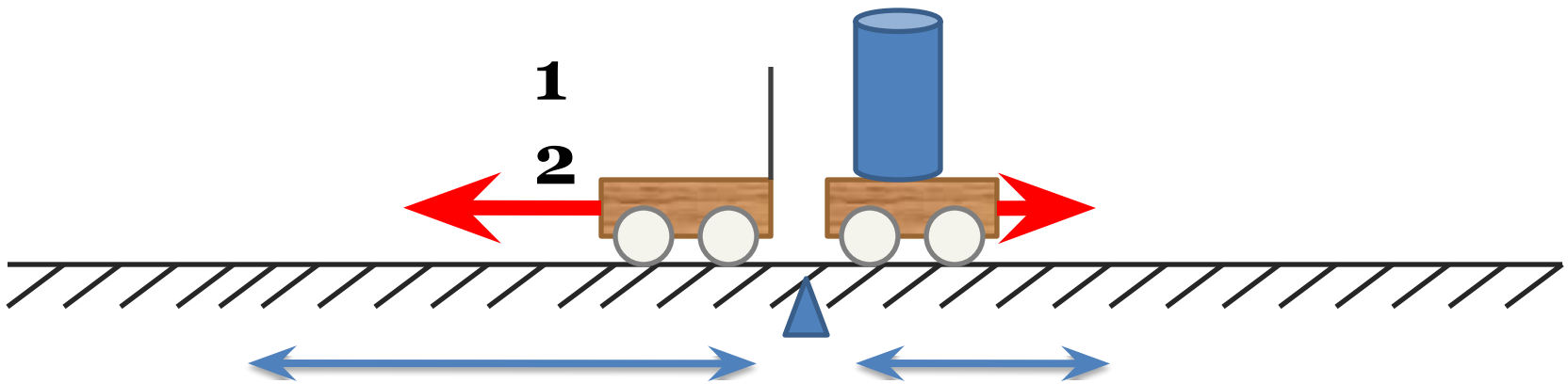


Если тела приобрели одинаковую  
скорость, то массы тел равны.

ТО

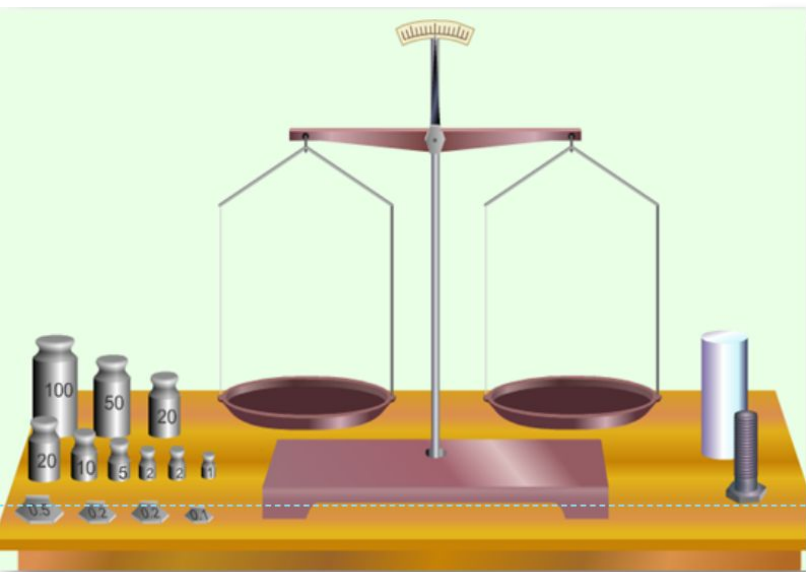
Если

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



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.**



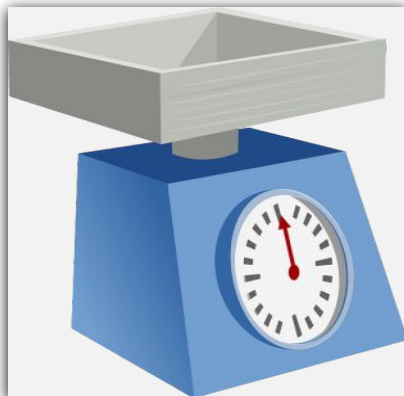
Старинные весы для взвешивания табака (1850-е годы)

# Виды весов

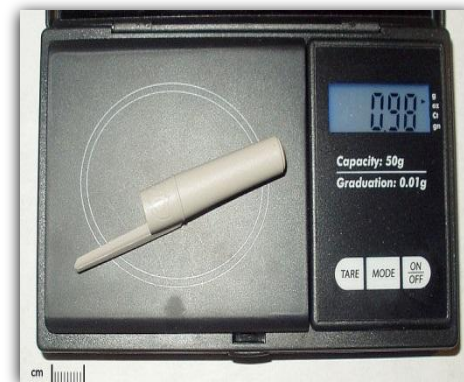
Рычажные



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;**



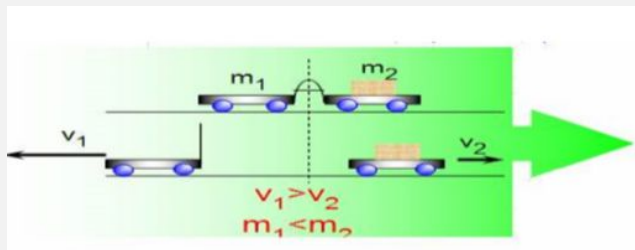
**2. Взвешиваемое тело положить на левую чашу весов, а гири на правую;**



**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 visible with green, blue, and orange ribbons. The text is overlaid on the right side of the globe.

❖ Прочитать  
❖ §20,21,  
упр.6



# Итог урока

Я узнал...

Я научился...

