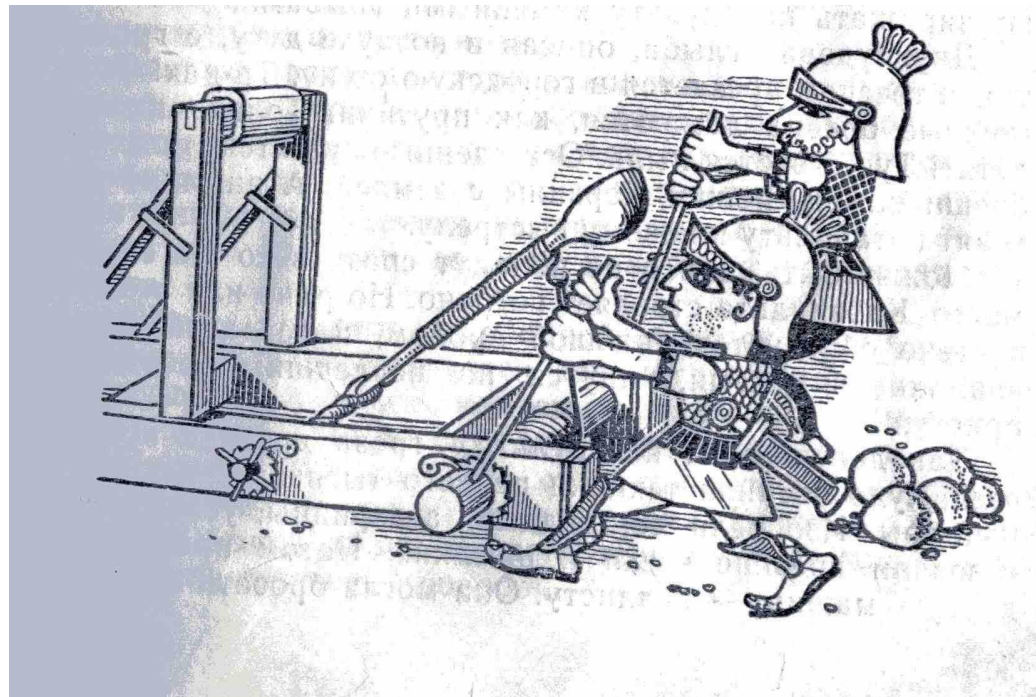


**ИНЕРЦИЯ ТЕЛ.
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ.
МАССА.**

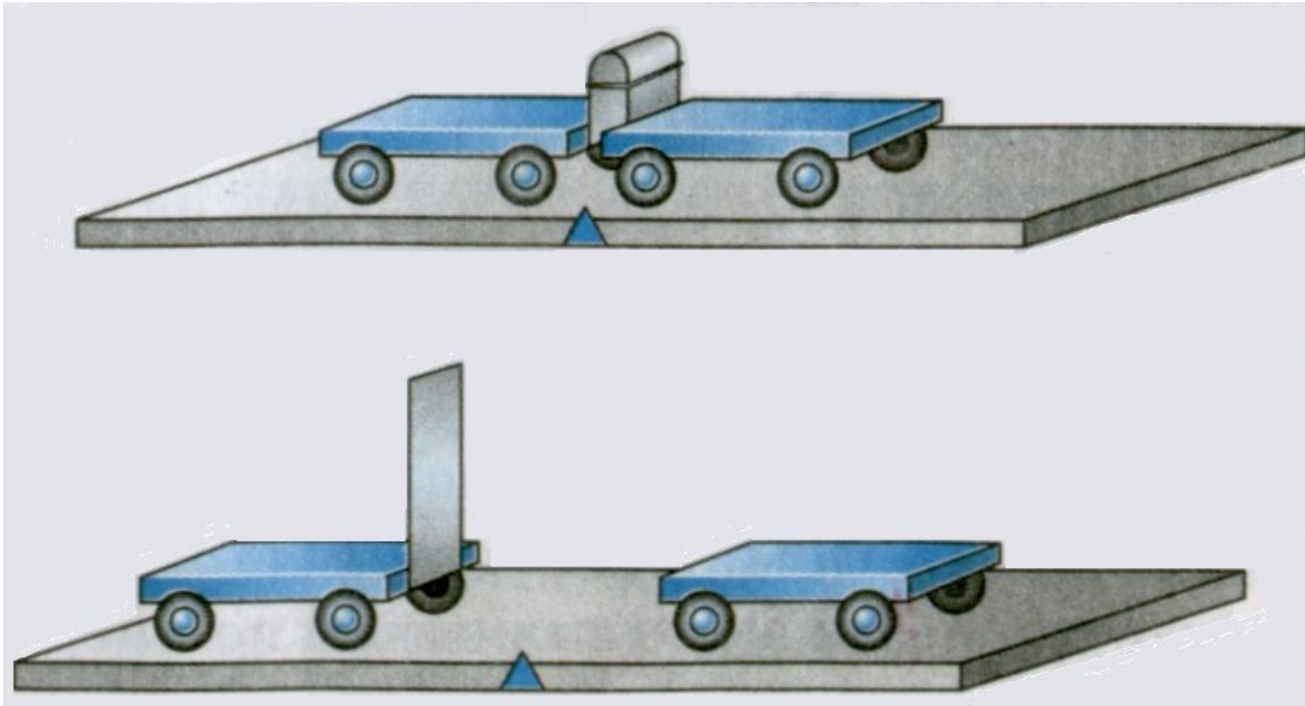


Опыт «Монета».

Движение, не поддерживаемое никакими телами, называется движением тел по инерции

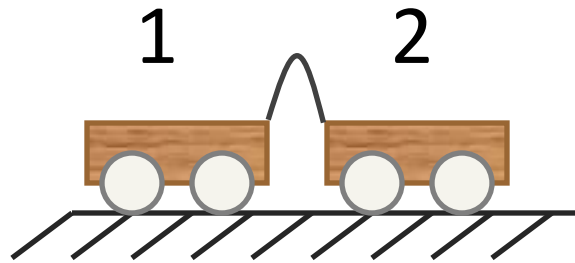


Инерция – физическое явление сохранения телом скорости при отсутствии действия на него других тел.



**Тележки действуют друг на друга, т. е.
они взаимодействуют.**

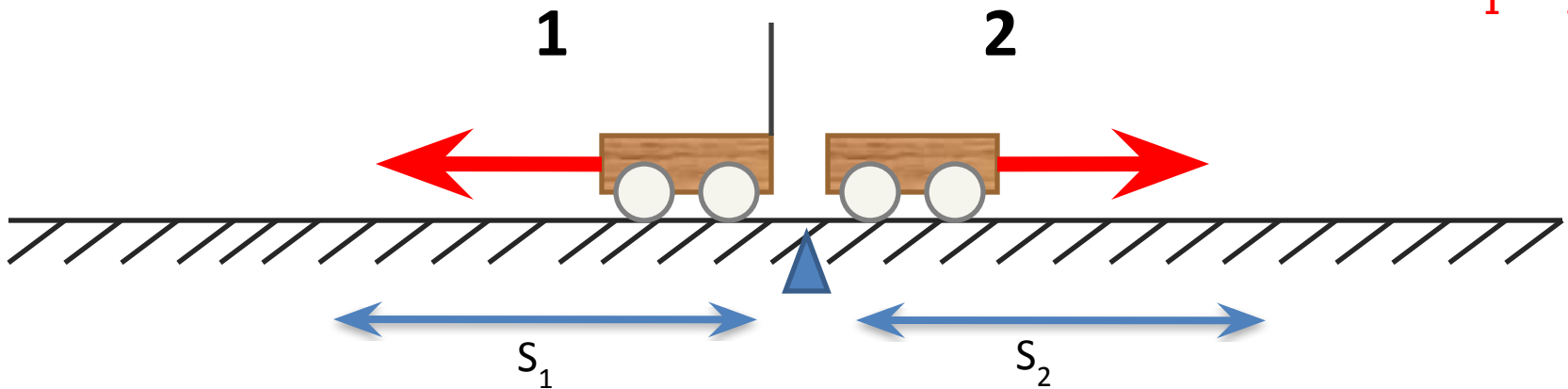
**Действие одного тела на другое не
может быть односторонним, оба тела
действуют друг на друга, т. е.
взаимодействуют.**



Т.к. $S_1 = S_2$,

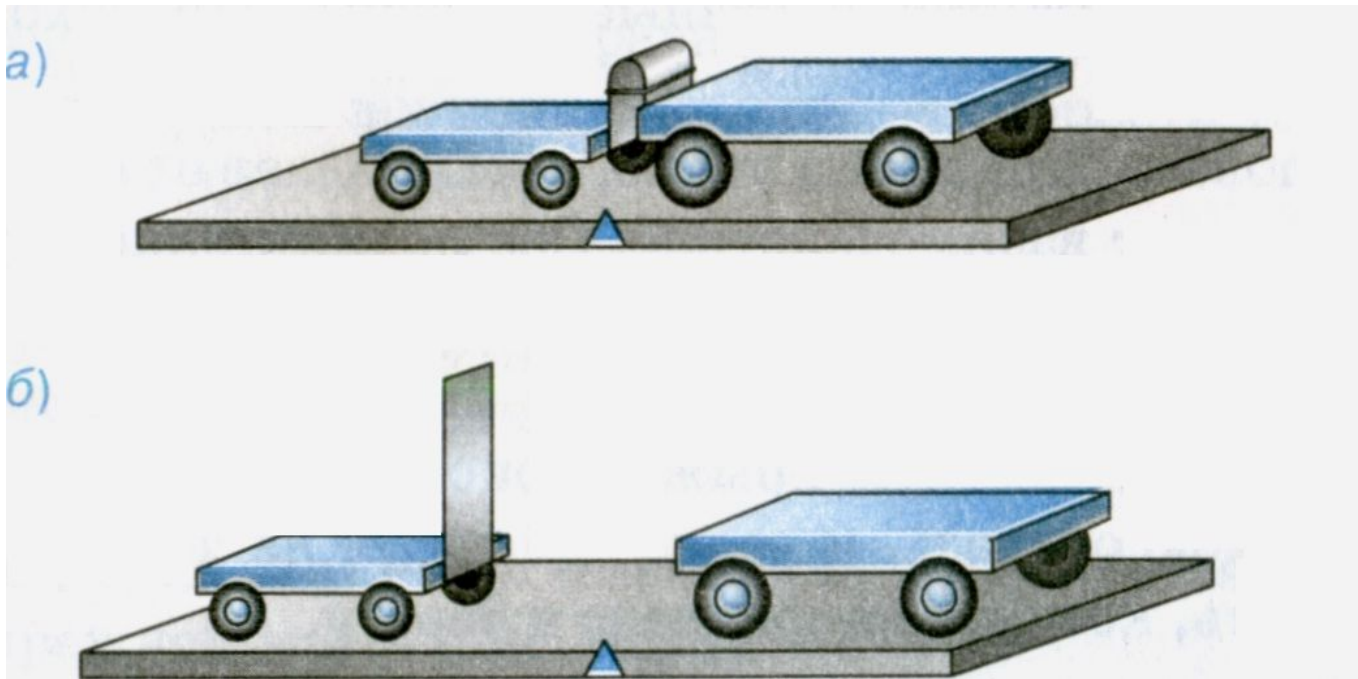
то $V_1 = V_2$,

значит $m_1 = m_2$

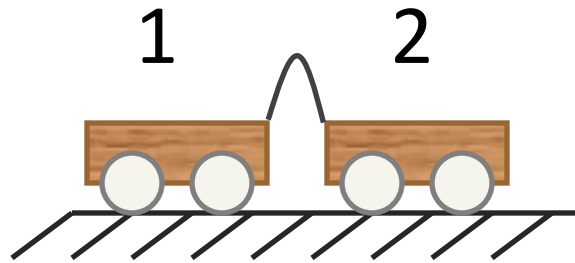


Тележки приобрели одинаковую скорость.

значит массы тележек одинаковые.



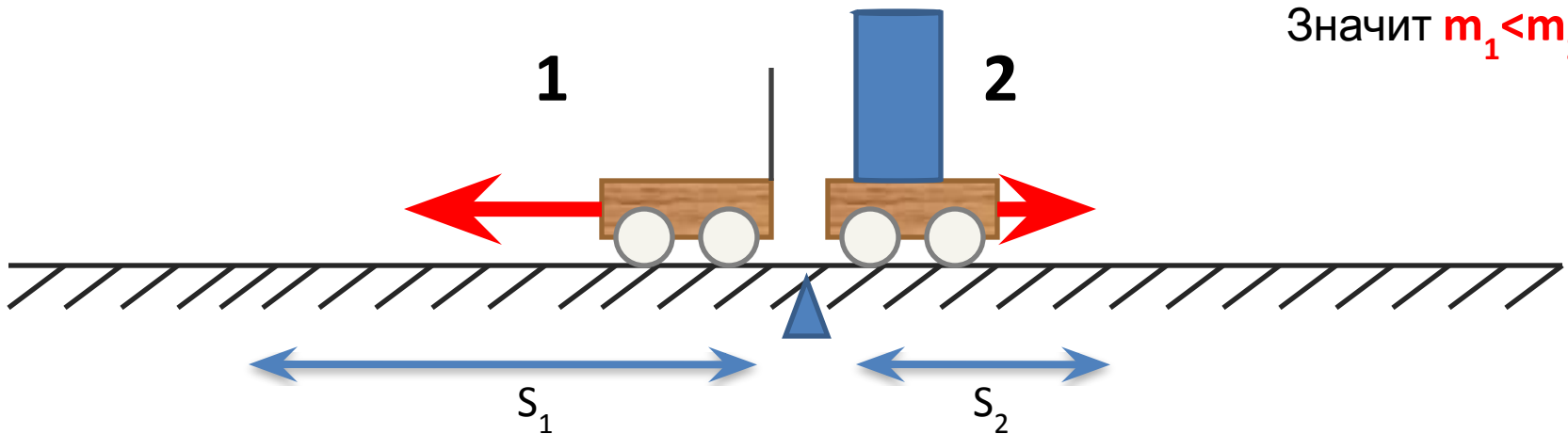
Про тележку, которая после взаимодействия приобрела меньшую скорость, говорят, что она массивнее другой тележки.



Т.к. $S_1 > S_2$,

то $V_1 > V_2$,

Значит $m_1 < m_2$



Вторая тележка после взаимодействия приобрела меньшую скорость.

У нее больше масса, более инертна.

Инертность -свойство тел по-разному менять свою скорость при

Масса тела — это скалярная физическая величина, которая характеризует его инертность.

Следует знать, что любое тело:
Земля, человек, книга и т. д. — обладает массой.

***m* - масса тела.**

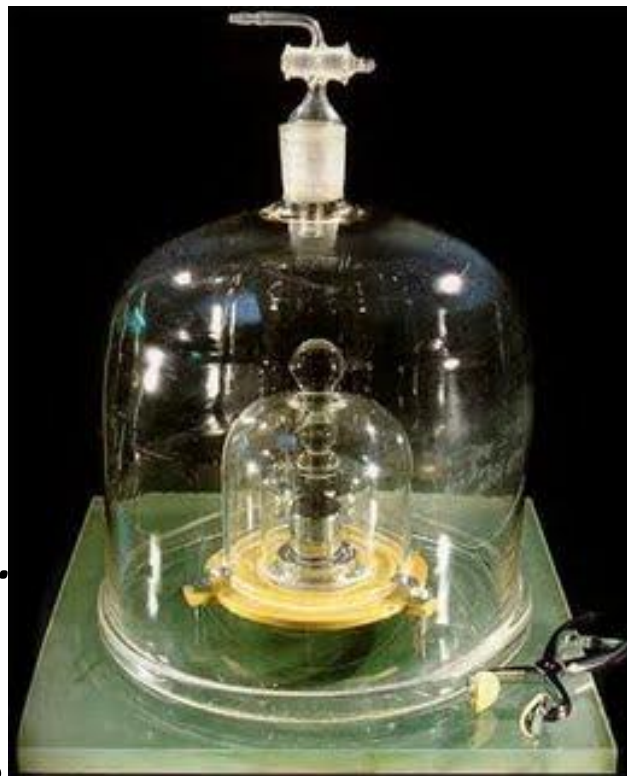
За единицу массы в СИ принят *килограмм (1 кг)*.

$$[m] = 1\text{кг}$$

Килограмм — это масса эталона.

*Эталон изготовлен из сплава двух металлов: **платины и иридия** имеет форму цилиндра высотой примерно 39 мм.*

*Международный эталон килограмма хранится в г. **Севре** (близ Парижа)*



*в России хранится
копия №12, в США – № 20*

А знаете ли вы, что...

... инертность железнодорожных составов столь велика, что время торможения поезда достигает 1–2 минут. За это время поезд, скрежеща тормозами, проедет около 1–2 км



Запиши закономерность

1). Если при взаимодействии скорости тел меняются одинаково, то массы тел равны.

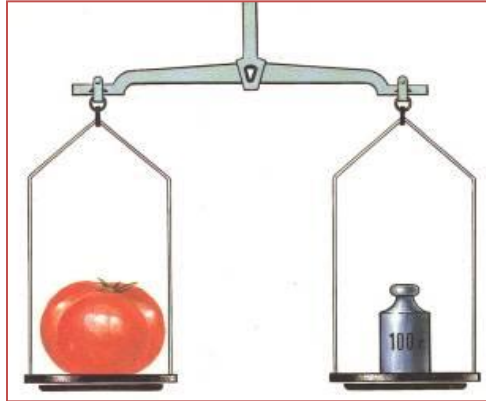
если $v_1 = v_2$, то $m_1 = m_2$

2). Отношение масс = обратному отношению скоростей, если первоначально тела покоились:

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

Способы определения массы тела

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



$$m = \rho \cdot V \Rightarrow \begin{cases} \rho = \frac{m}{V} \\ V = \frac{m}{\rho} \end{cases}$$

Методом взаимодействия между тел

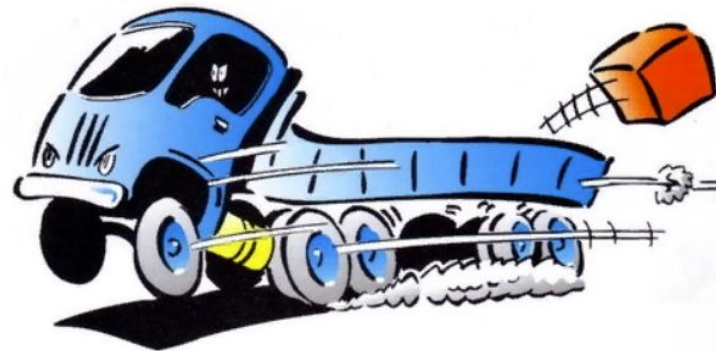
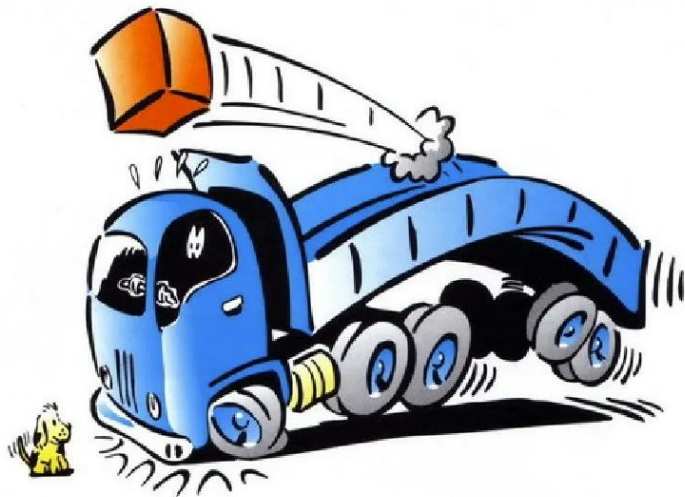
Методом взвешивания на весах

Используя формулу плотности вещества

Примеры пользы инерции



Примеры вреда инерции



Попробуй решить!

Дано:

$$m_1 = 2 \text{ кг}$$

$$v_1 = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_2 = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$m_2 = ?$$

Решение:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2}{v_1}; \quad m_2 = \frac{m_1 \cdot v_1}{v_2};$$

$$m_2 = \frac{2 \text{ кг} \cdot 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{10 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 1 \text{ кг}$$

Ответ: 1 кг.

Попробуй решить!

Дано:

$$m_1 = 4 \text{ кг}$$

$$v_1 = 6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_2 = 3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$m_2 = ?$$

Решение:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{v_2}{v_1}; \quad m_2 = \frac{m_1 \cdot v_1}{v_2};$$

$$m_2 = \frac{4 \text{ кг} \cdot 6 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{3 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 8 \text{ кг}$$

Ответ: 8 кг.

Попробуй решить!

1. Из неподвижной лодки, масса которой 80 кг, прыгает на берег мальчик. Масса мальчика 40 кг, скорость его при прыжке 2 м/с. Какую скорость приобрела лодка?
2. Корпус ракеты массой 200 г содержит 0,3 кг пороха. Определите скорость выхода газов, если скорость движения ракеты 400 м/с. Считайте сгорание пороха мгновенным.
3. Пуля вылетает из винтовки со скоростью 860 м/с. Определите скорость винтовки при отдаче, если массы пули и винтовки соответственно равны 9 г и 4,5 кг.