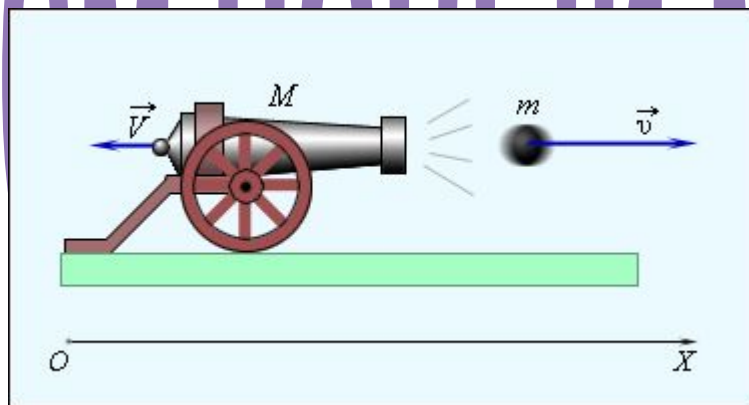
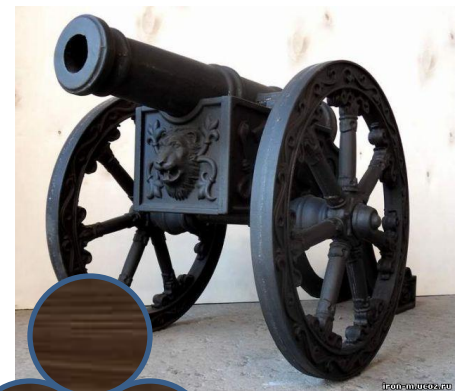
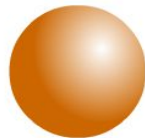
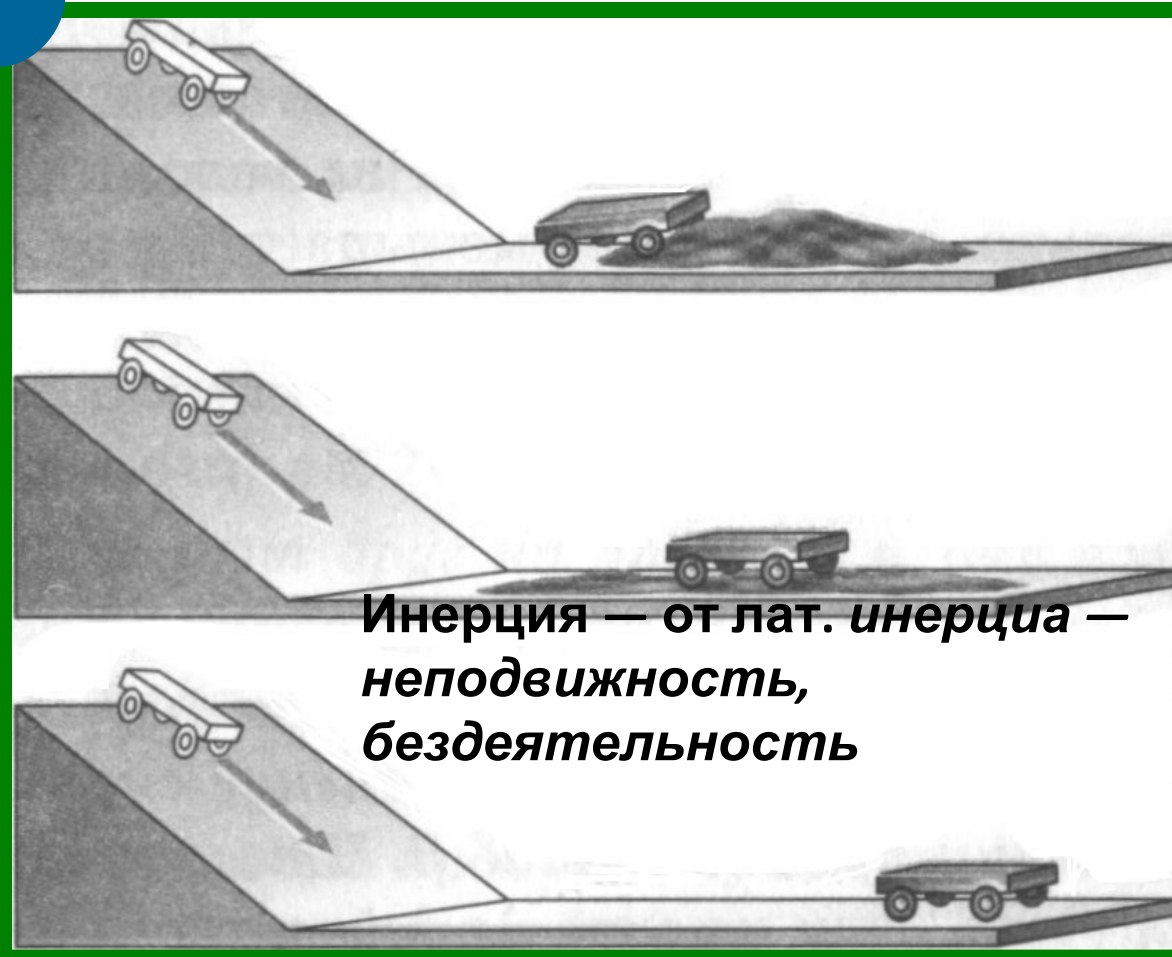


ИЗУЧАЕМ ШАРЫЙ МАТЕРИАЛ



**Изменение
скорости тела
происходит в
результате
действия другого
тела.**





**Явление
сохранения
скорости
тела при
отсутствии
действия
на него
других тел
называют
инерцией.**

Если на тело не действуют другие тела, то оно находится в покое, или движется прямолинейно и равномерно относительно

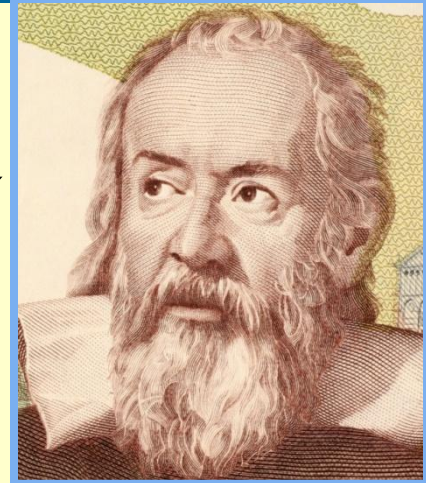
Земли

Галилей :

*при отсутствии внешних
воздействий тело
может*

*не только покоиться, но
и двигаться*

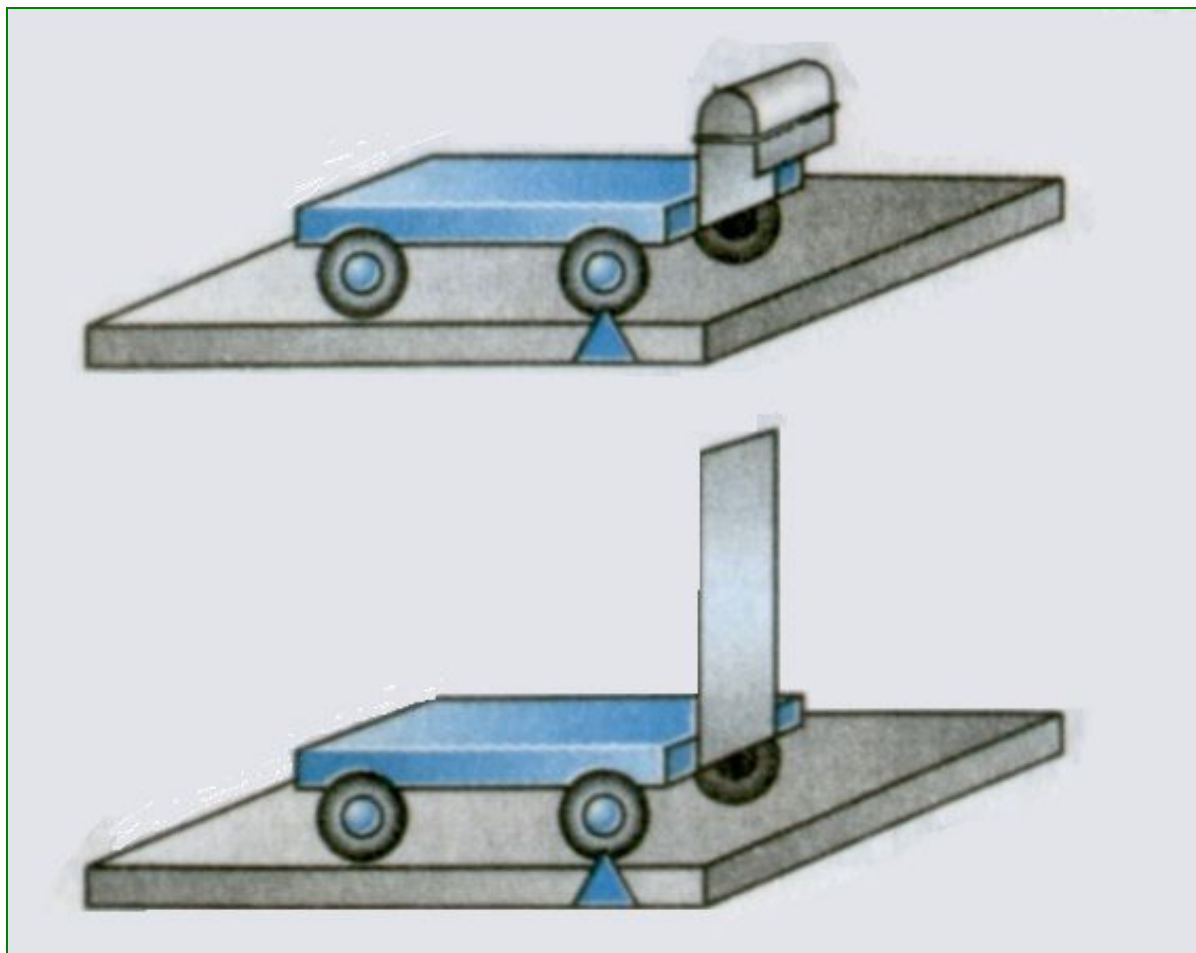
прямолинейно и
сила, которую приходится прикладывать к
равномерно поддержанию его движения,
необходима только для того, чтобы
уравновесить другие приложенные к телу
силы, например силу трения.

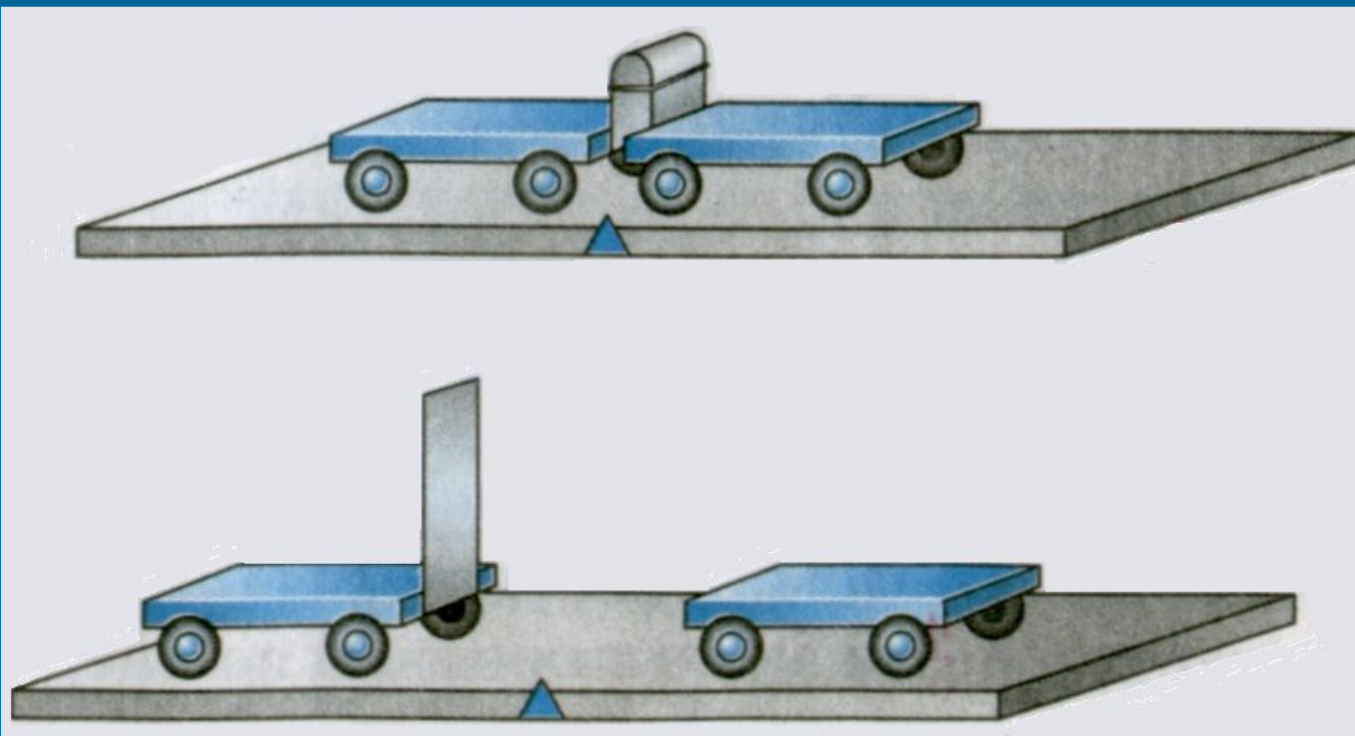


Вопросы

1. *В результате чего меняется скорость тела? Приведите примеры.*
2. *Какой опыт показывает, что изменение скорости тела происходит при уменьшении препятствий?*
3. *Что называется инерцией?*
4. *Как движется тело, если на него не действуют другие тела?*

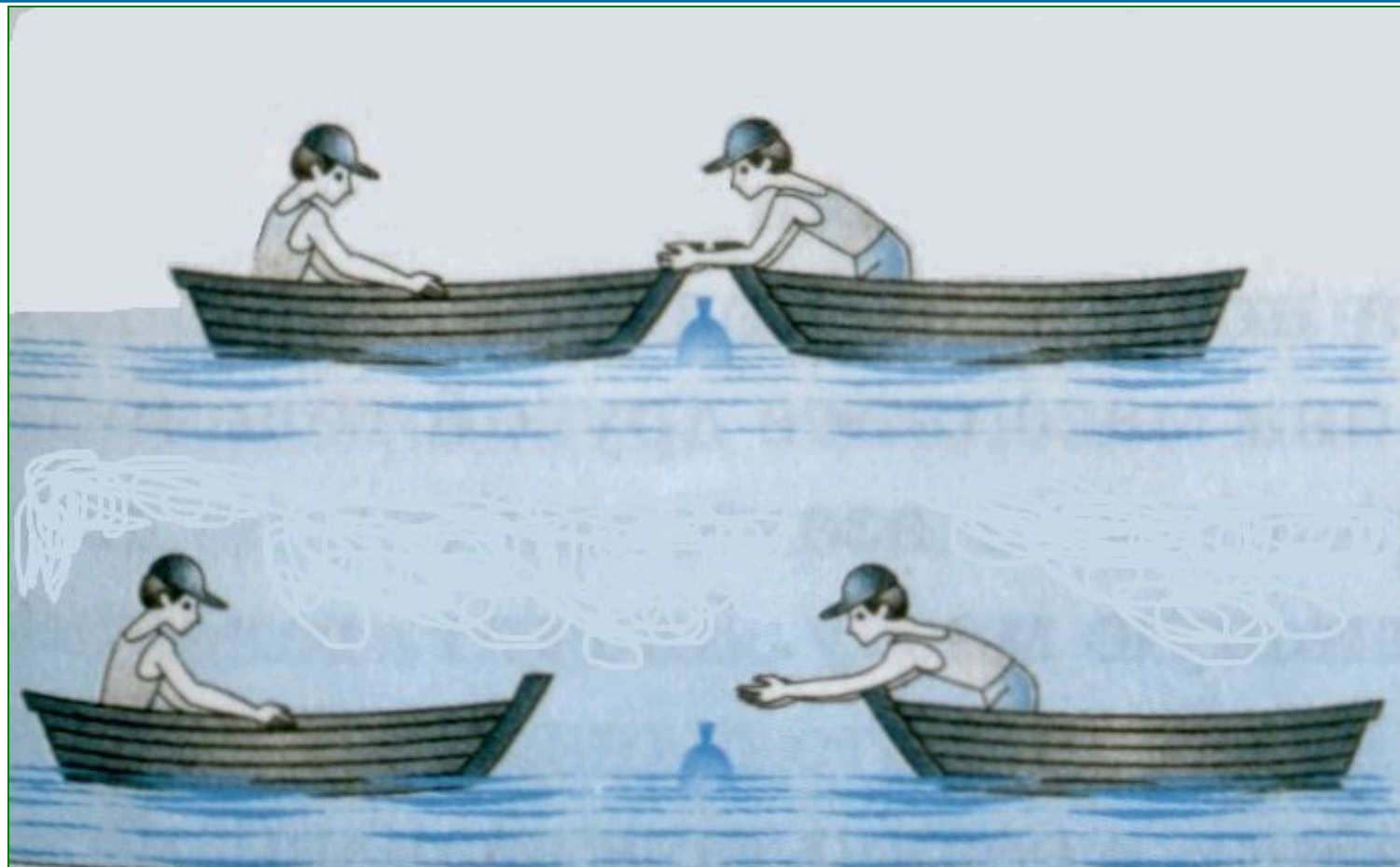
Взаимодействие тел.





**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.**

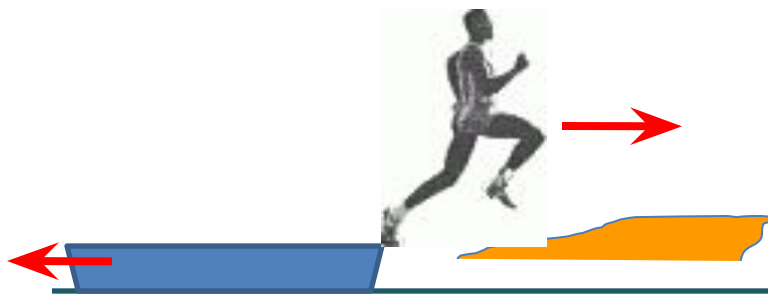


***В результате взаимодействия
оба тела могут изменить свою
скорость.***

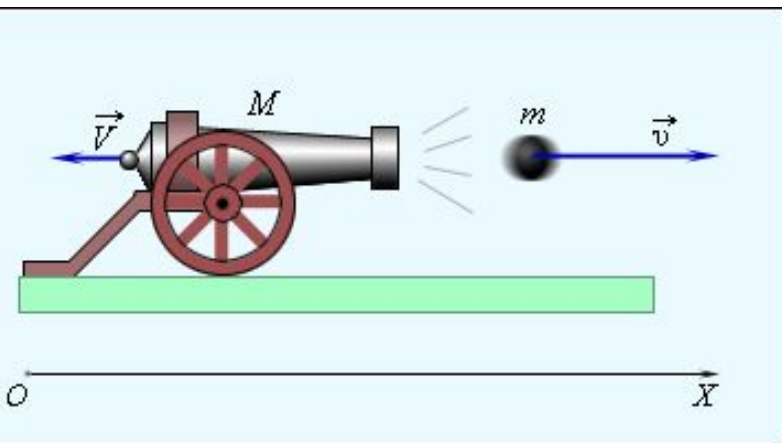


***В результате взаимодействия
оба тела могут изменить свою
скорость.***

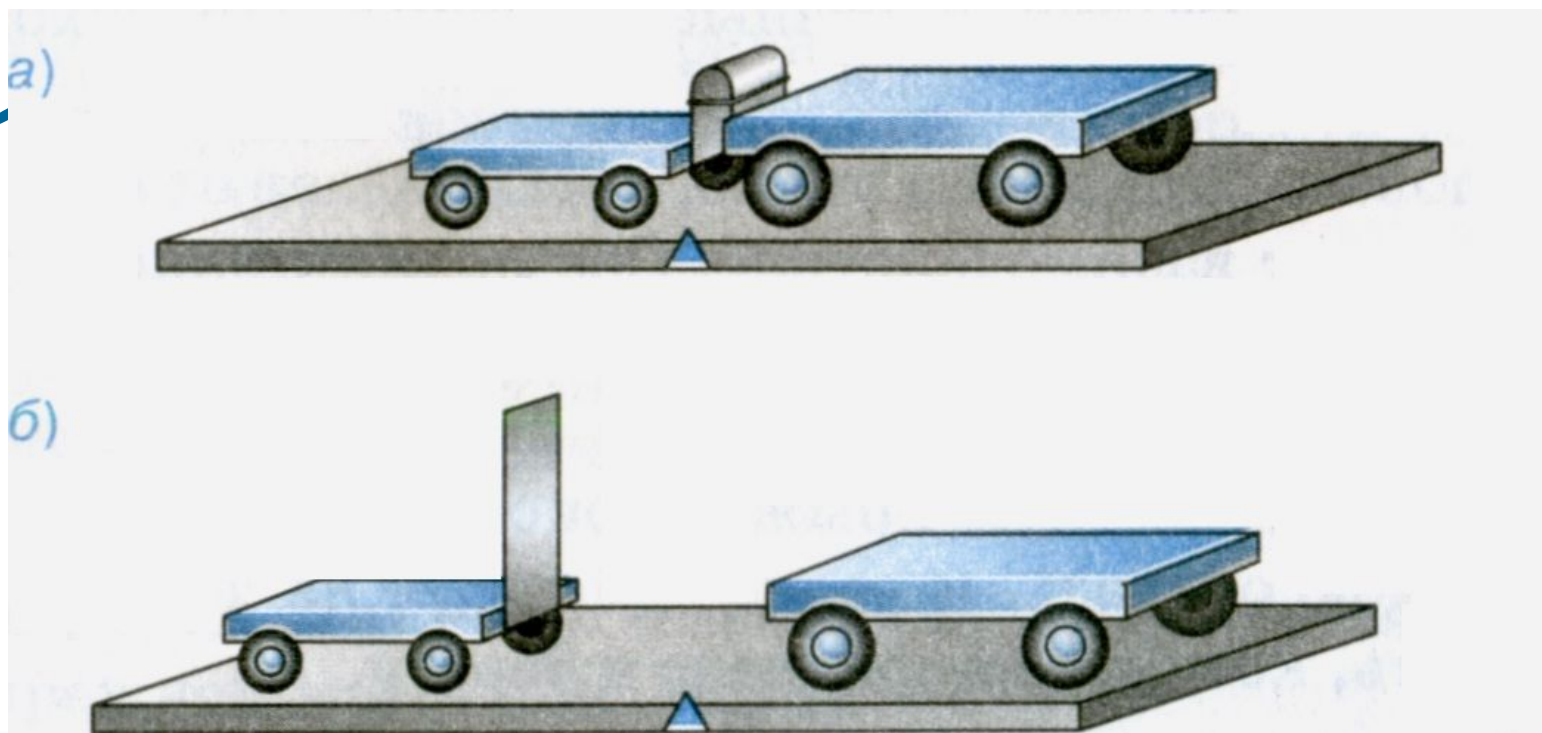
При взаимодействии оба тела
меняют свою скорость.



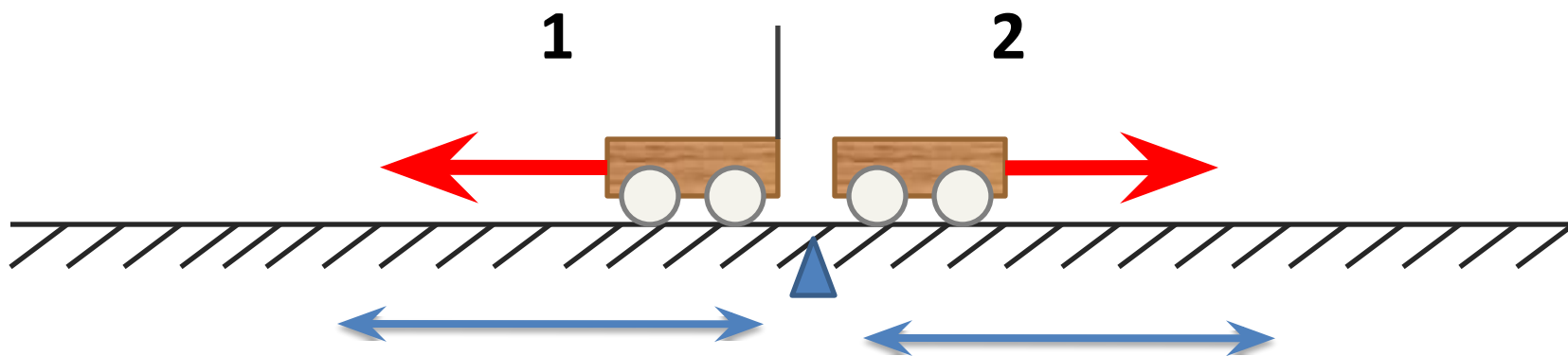
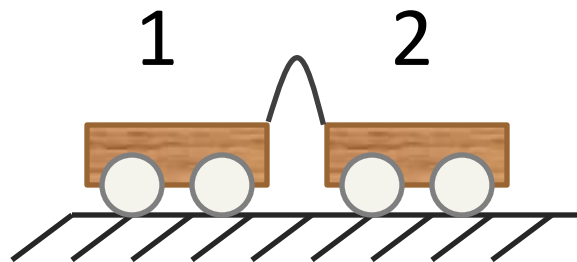
Человек прыгнул с лодки,
значит, он приобрел
скорость. Но лодка тоже
изменила свою скорость –
она отплыла назад.



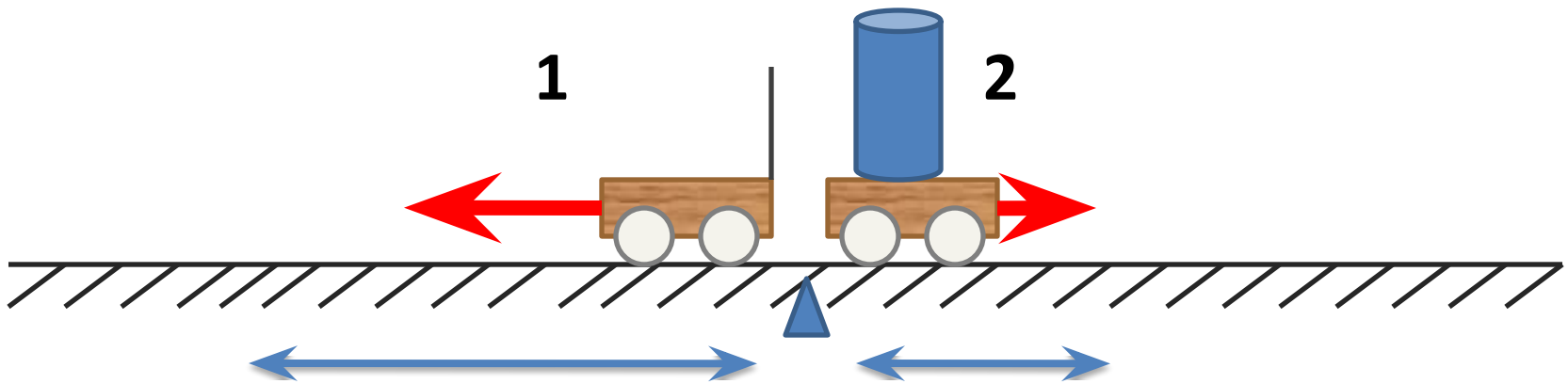
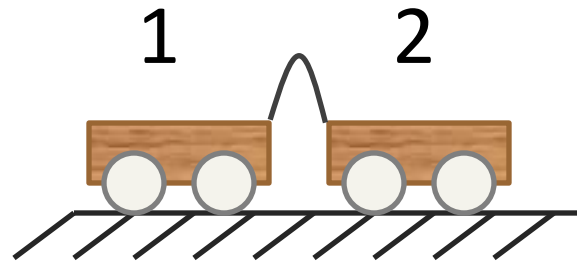
При стрельбе из пушки и
пушка, и снаряд
приобретают скорости:
снаряд летит вперед, пушка
откатывается назад.



Про тележку, которая после взаимодействия приобрела меньшую скорость, говорят, что она массивнее другой тележки. У нее больше масса, более инертно.



**Тележки приобрели
одинаковую скорость.
Массы тележек**



Правая тележка после взаимодействия приобрела меньшую скорость.

У нее больше масса, более

Инертность -свойство тел
по-разному менять свою
скорость при взаимодействии.

Масса тела — это физическая величина, которая характеризует

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

m-масса тела.

За единицу массы в СИ принят

килограмм

$$[m] = \text{кг}$$

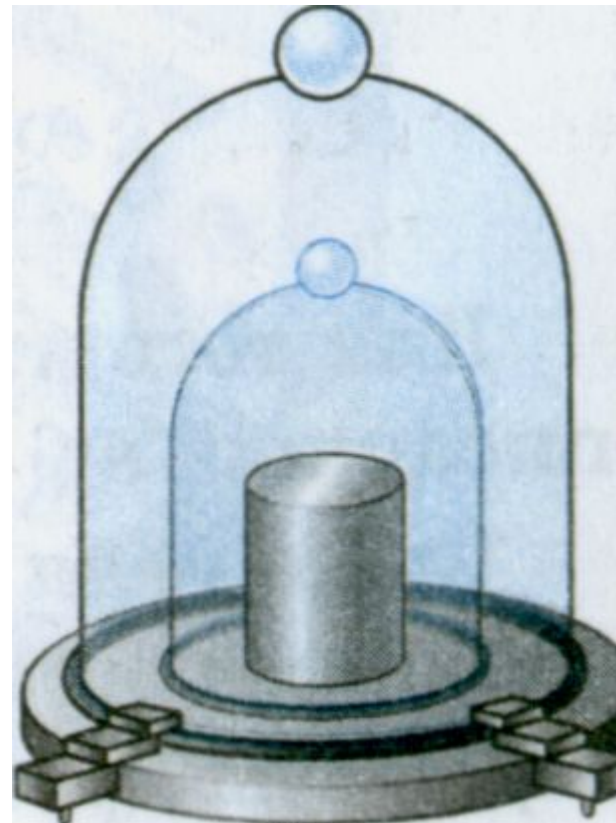
(1 кг).

*Килограмм — это
масса эталона.*

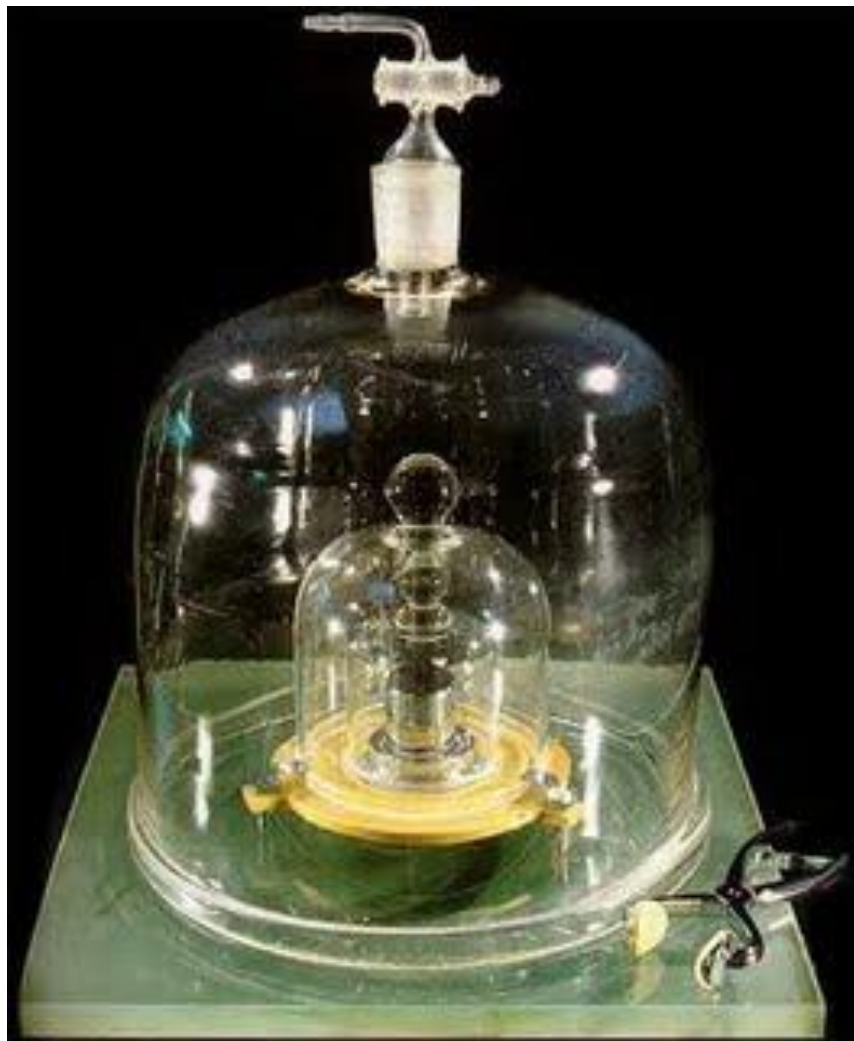
*Эталон изготовлен из
сплава двух металлов:*

***платины и
иридия.***

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



Эталон массы



Эталон массы изготовлен из платиново-иридиевого сплава, имеет форму цилиндра высотой примерно 39 мм.

С эталона изготовлены копии: 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

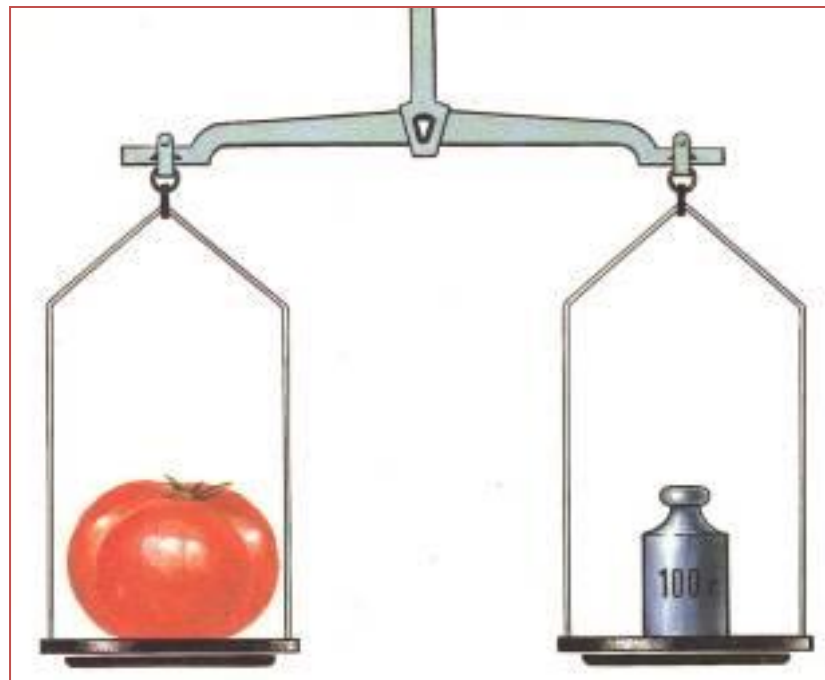
$$m_1 = m_2$$

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

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

Измерение массы

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



**Методом взаимодействия или
взвешиванием на весах**

Опыт №1



Шарики
одинаковые и
скорости их при
взаимодействии
тоже одинаковые
(сравниваем по
расстояниям,
которые

Как вы думаете,
изменятся ли
скорости
шариков, если
один
пластмассовый
шарик поменять
на стальной? Как?

-4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4

пролетели
шарики).

Опыт №2



Шарики разные и скорости их при взаимодействии тоже разные, причем скорость металлического шарика *меньше* скорости

пластмассового шарика.

-4

-3

-2

-1

0

1

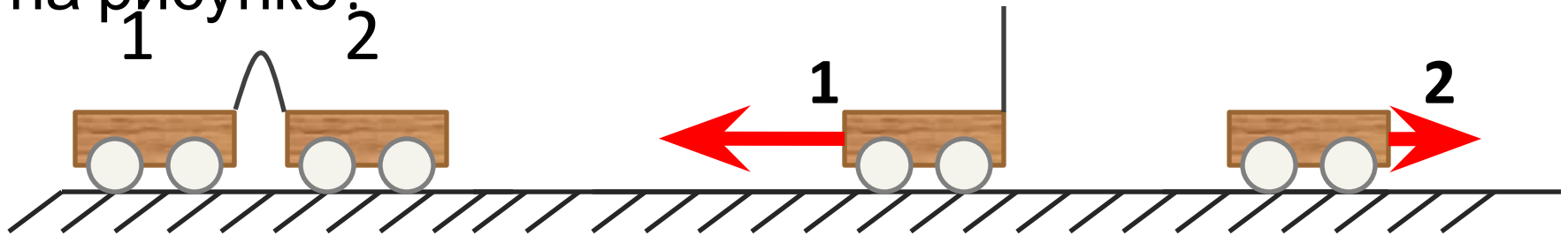
2

3

4

Мини-тест

Как соотносятся массы тележек, если после пережигания нити, удерживающей легкую пружину, они начали двигаться со скоростями, указанными на рисунке?

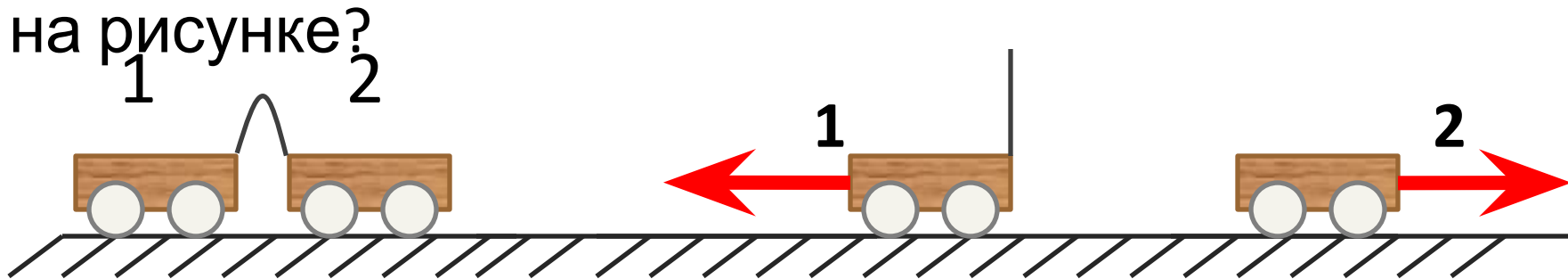


- а) масса первой тележки в 2 раза больше массы второй тележки
- б) масса первой тележки в 2 раза меньше массы второй тележки
- в) массы тележек одинаковы

Ответ: б

Мини-тест

Как соотносятся массы тележек, если после пережигания нити, удерживающей легкую пружину, они начали двигаться со скоростями, указанными на рисунке?



- а) масса первой тележки в 2 раза больше массы второй тележки
- б) масса первой тележки в 2 раза меньше массы второй тележки
- в) массы тележек одинаковы

Ответ:

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:

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

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

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:

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

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

Ответ: 8 кг.