

ПОВТОРИМ

# Установи соответстви

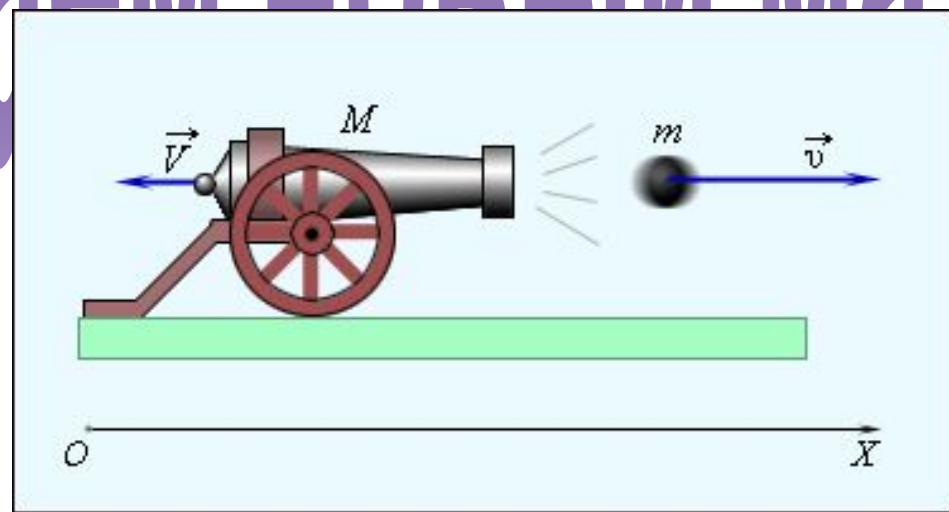
е

1.время	2.путь	3.
3 формул	1 формул	2 формул
2	2	2

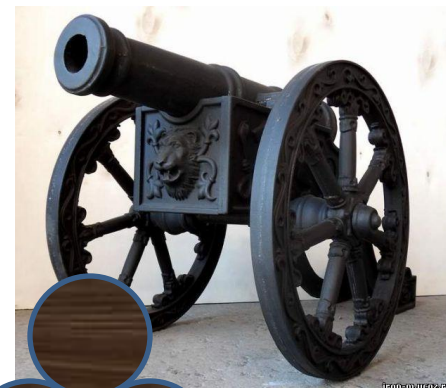
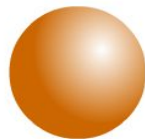
Применим знания

- 1. Выразите скорости тел: 54 км/ч и 36 км/ч в м/с .**
- 2. Поезд идет со скоростью 72 км/ч . Выразите его скорость в м/с .**
- 3. Гоночный автомобиль за 10 мин проезжает путь, равный 109,2 км. Определите его среднюю скорость.**
- 4. Лучшие конькобежцы дистанцию 1500 м пробегают за 1 мин 52,5 с. С какой средней скоростью они проходят эту дистанцию?**
- 5. Лыжник, спускаясь с горы, проходит 50 м за 5 с. Спустившись с горы и продолжая двигаться, он до полной остановки проходит еще 30 м за 15 с. Найдите среднюю скорость лыжника за все время**

# ИЗУЧАЕМ НОВЫЙ 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*

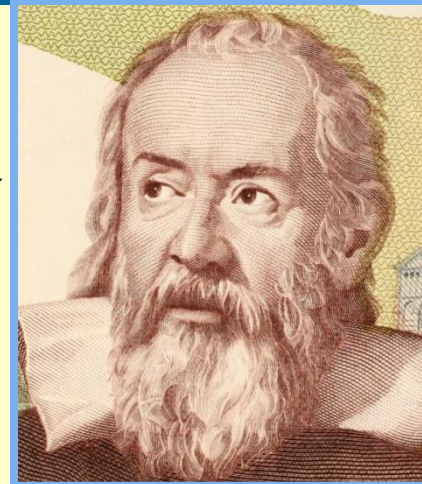
*может*

*не только покоиться, но  
и двигаться*

*прямолинейно и*

*равномерно.*

Сила, которую приходится прикладывать к телу для поддержания его движения, необходима только для того, чтобы уравновесить другие приложенные к телу силы, например силу трения.

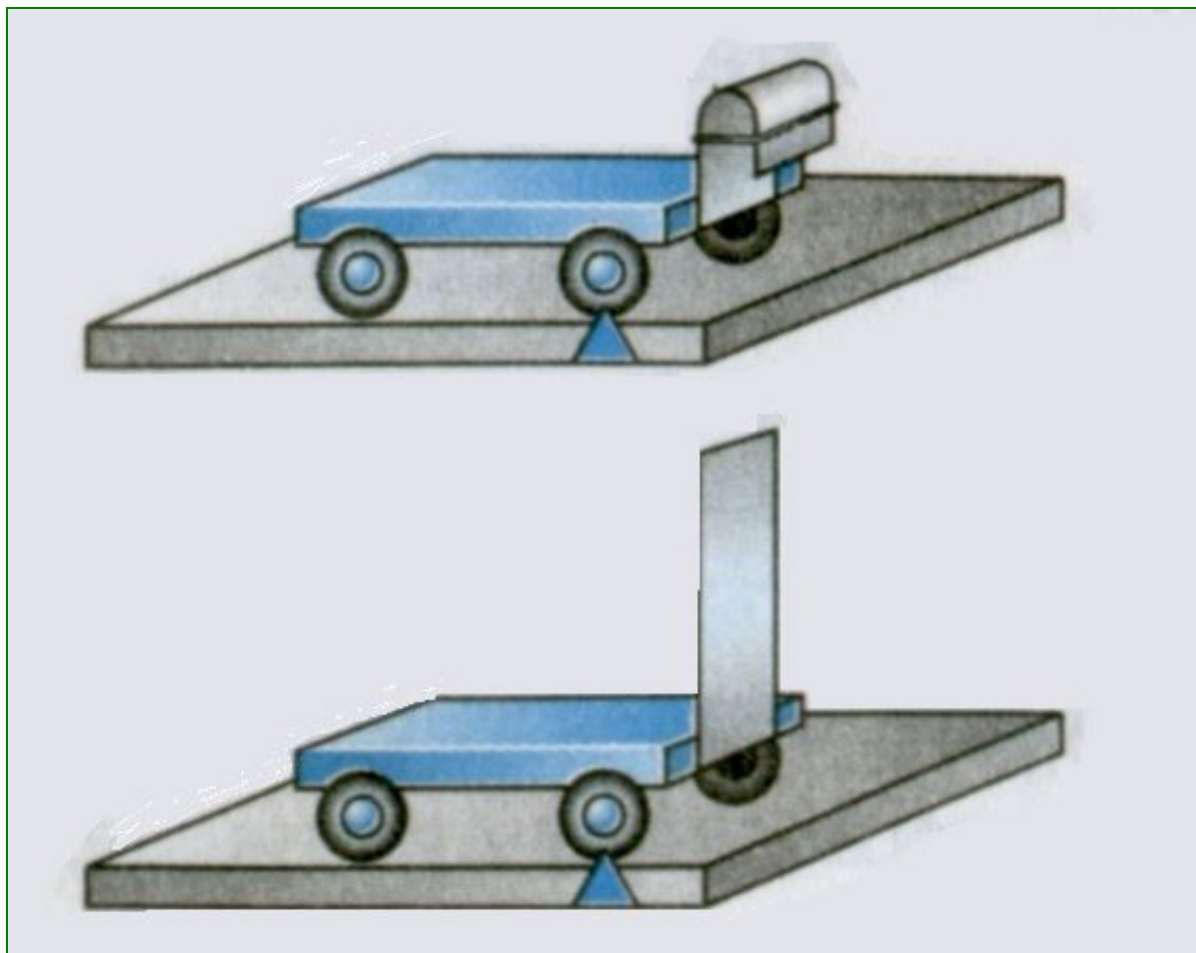


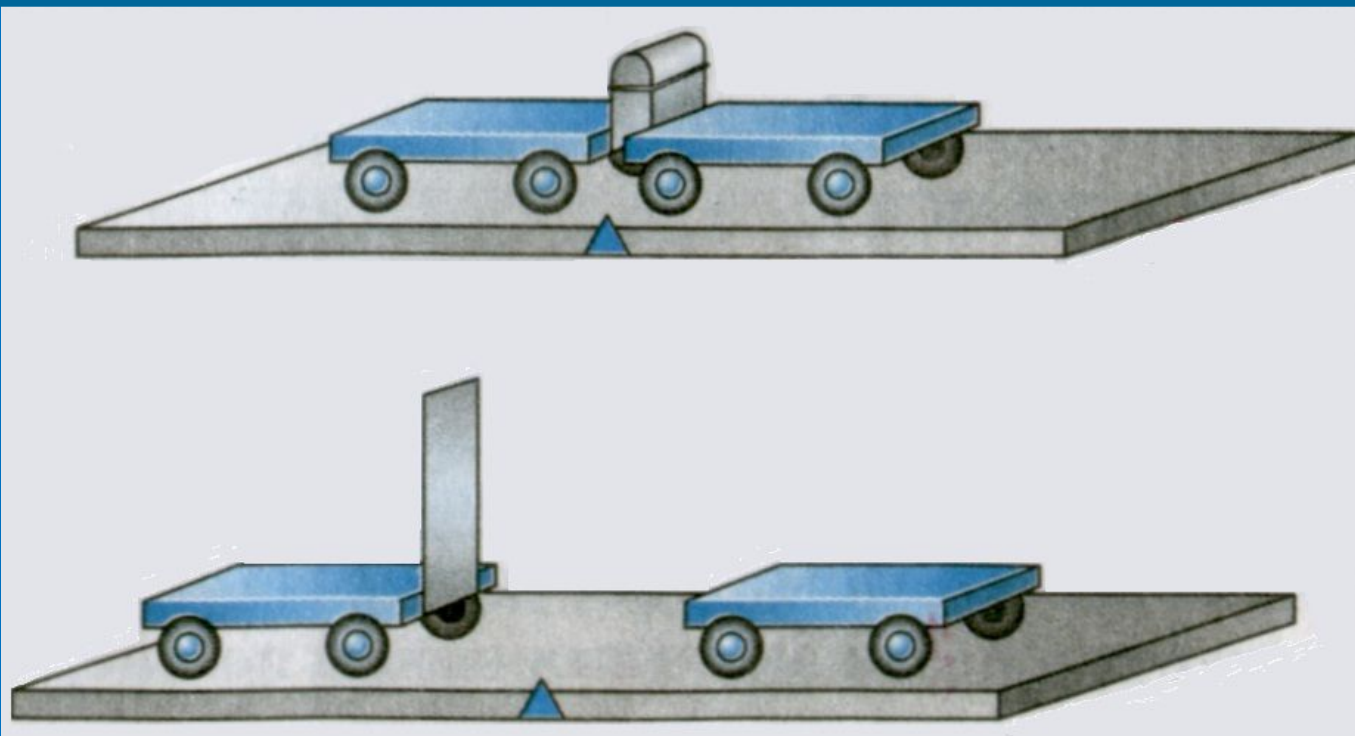


## **Вопросы**

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?*

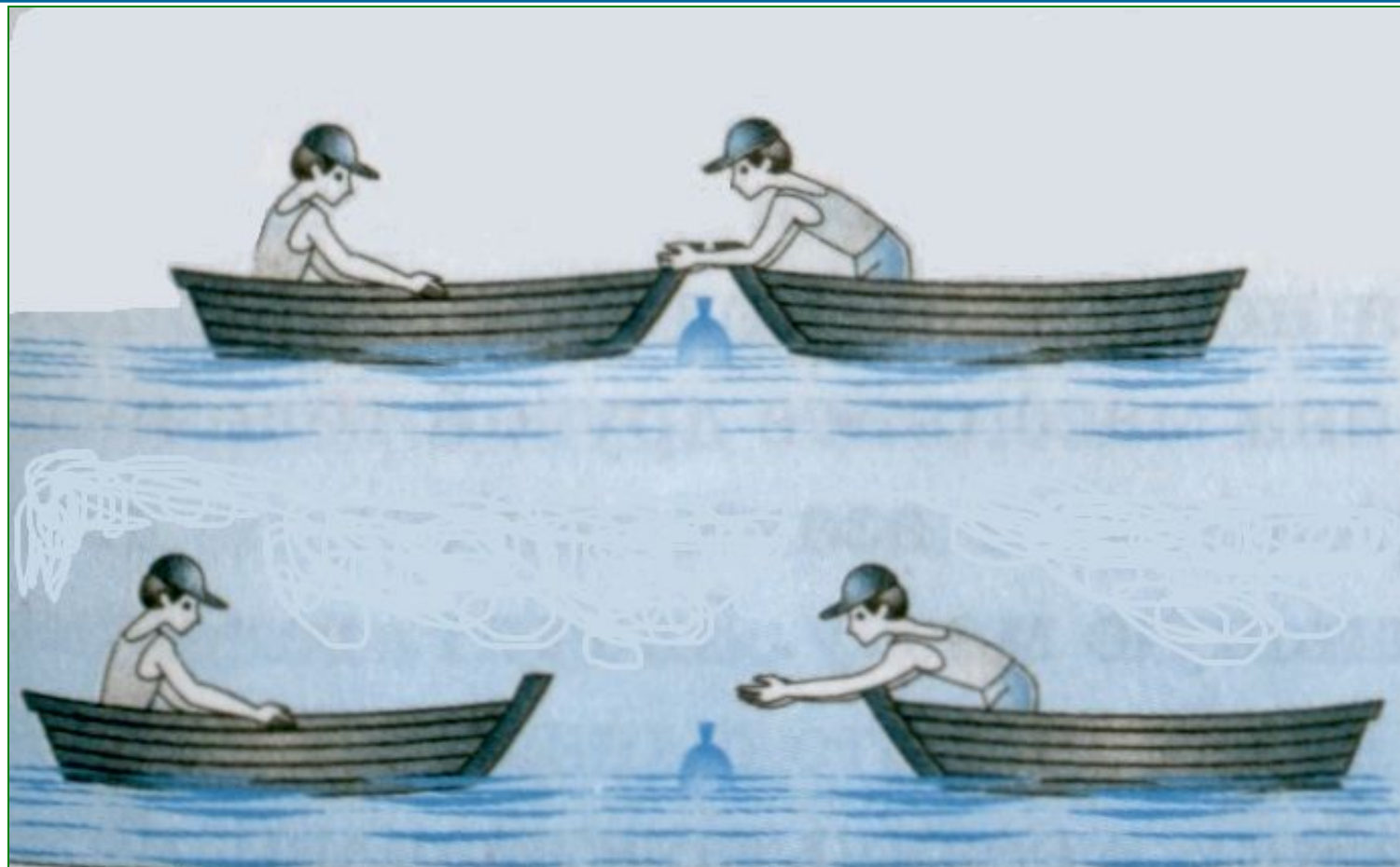
# Взаимодействие тел.





**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.**

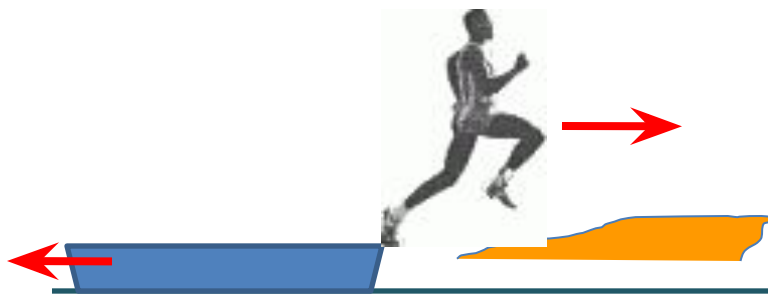


***В результате взаимодействия  
оба тела могут изменить свою  
скорость.***

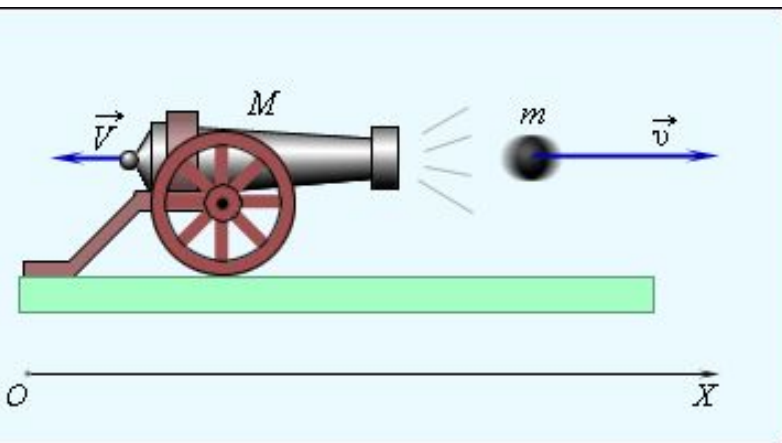


***В результате взаимодействия  
оба тела могут изменить свою  
скорость.***

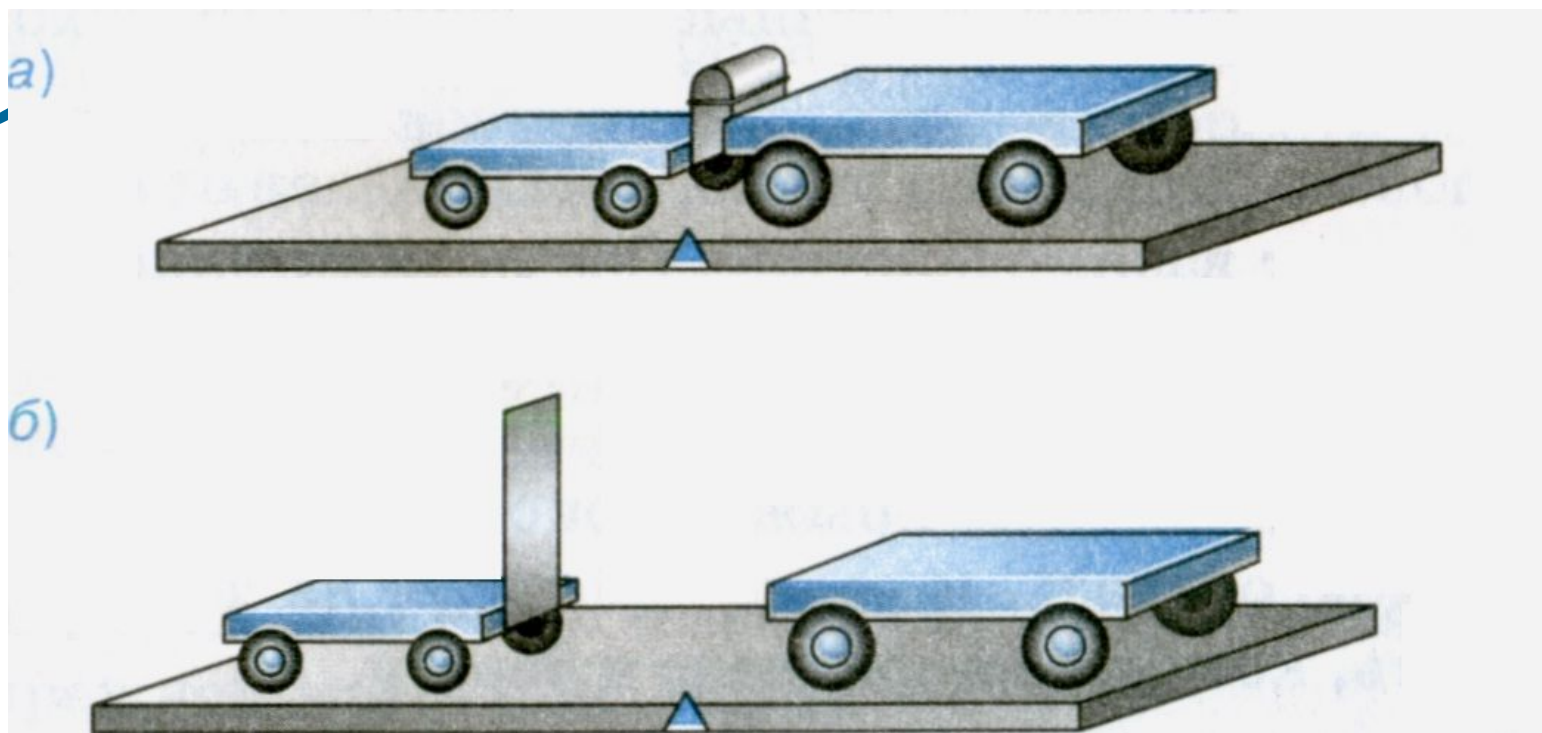
При взаимодействии оба тела  
меняют свою скорость.



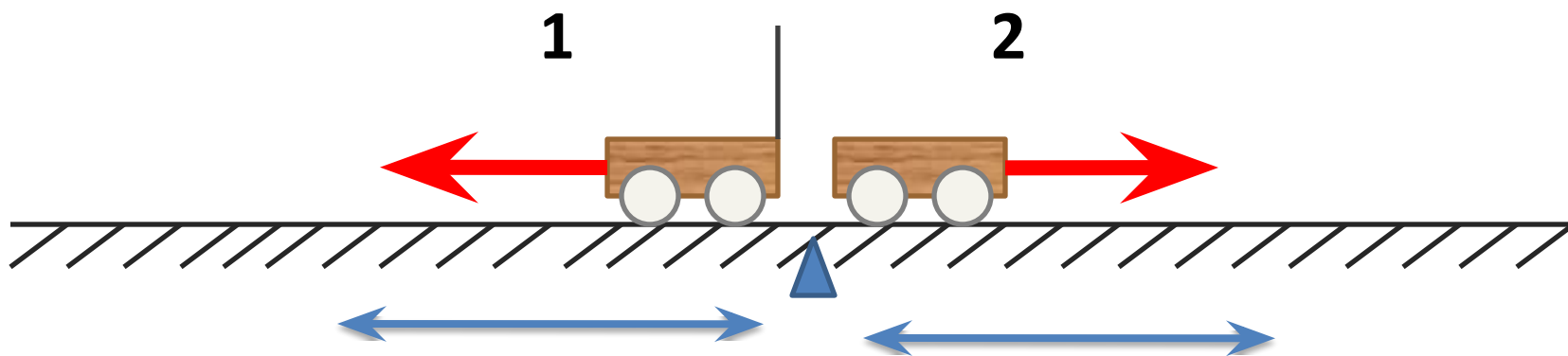
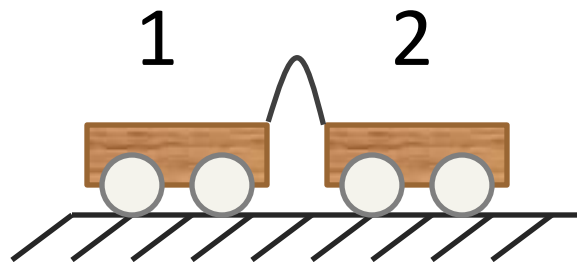
Человек прыгнул с лодки,  
значит, он приобрел  
скорость. Но лодка тоже  
изменила свою скорость –  
она отплыла назад.



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

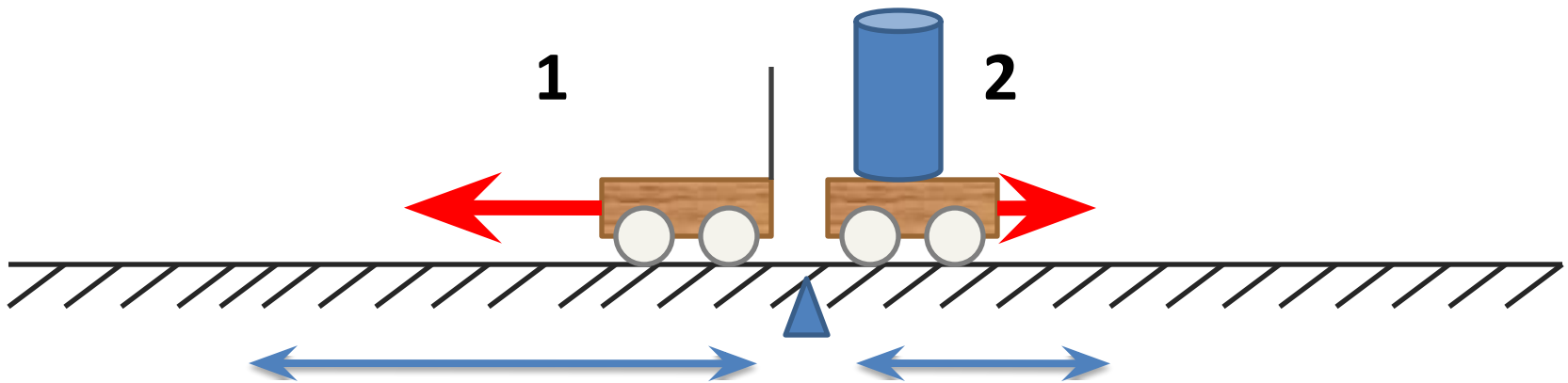
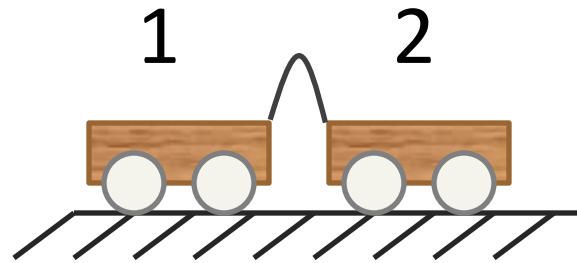


Про тележку, которая после взаимодействия приобрела меньшую скорость, говорят, что она массивнее другой тележки. У нее больше масса, более инертно.



**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*

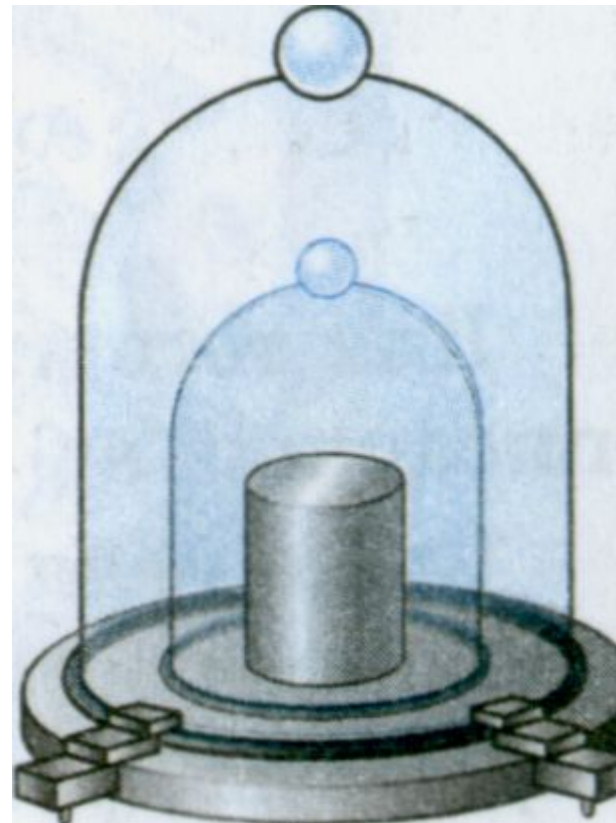
*(1 кг).*

*Килограмм — это  
масса эталона.*

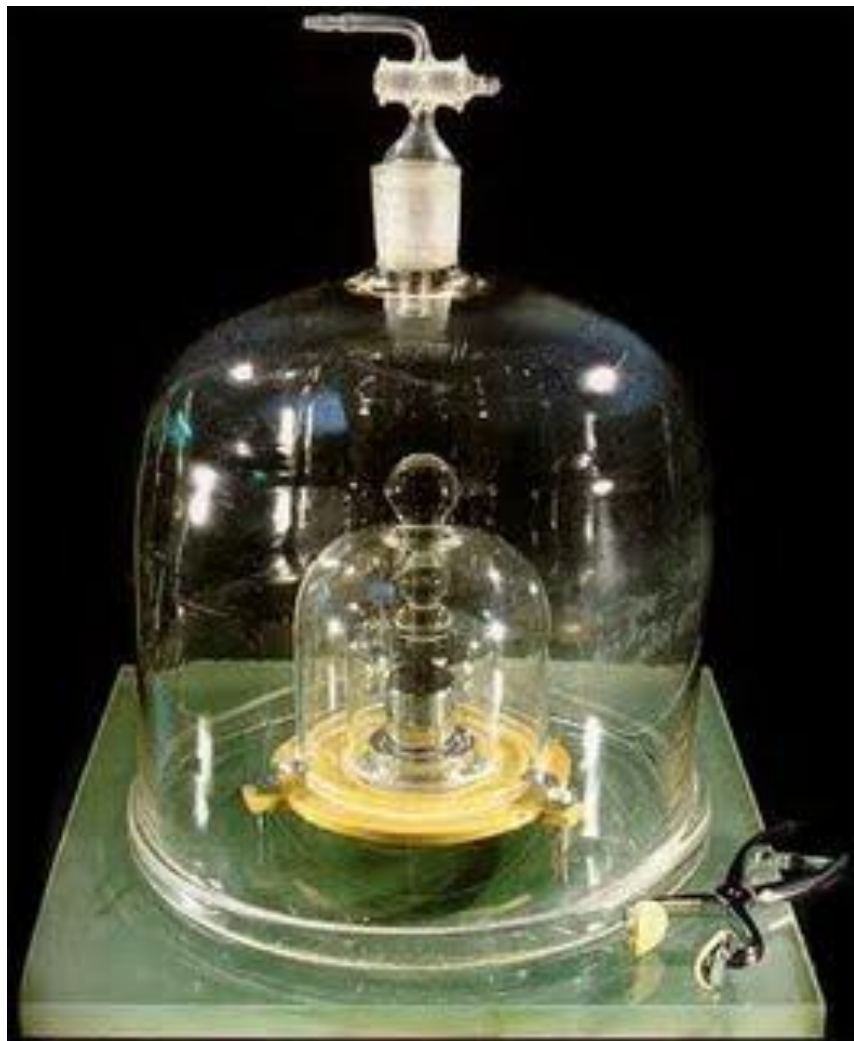
*Эталон изготовлен из  
сплава двух металлов:*

***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  $\Delta v_1 = \Delta v_2$  то

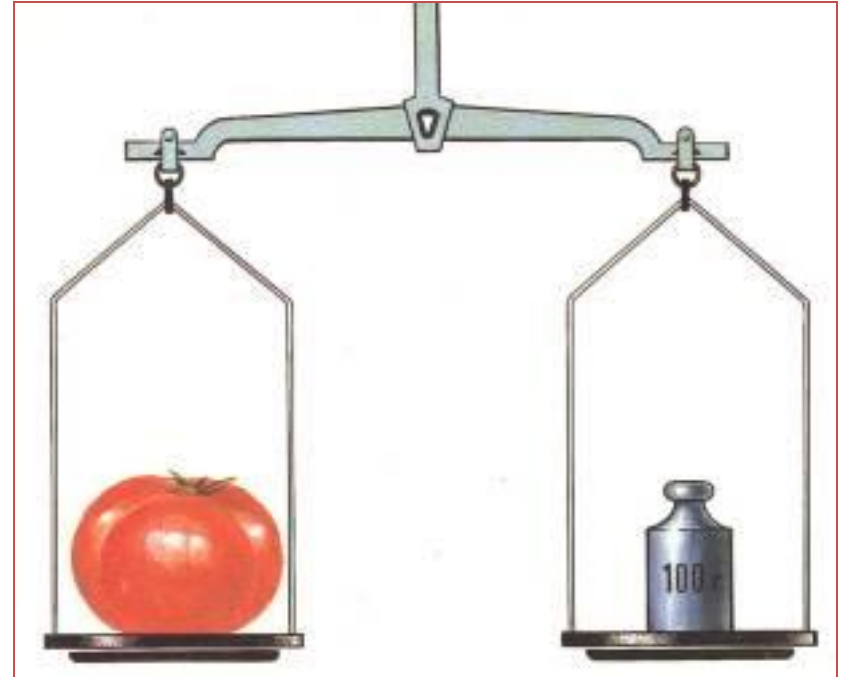
2). Отношение масс = обратному отношению скоростей, если первоначально тела

покоились:

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

# Измерение массы

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



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



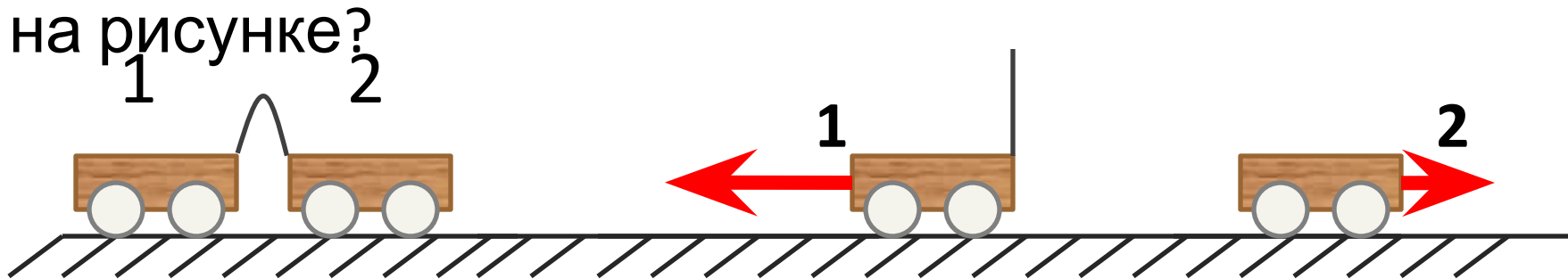
Шарики разные и скорости их при взаимодействии тоже разные, причем скорость металлического шарика *меньше* скорости

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?

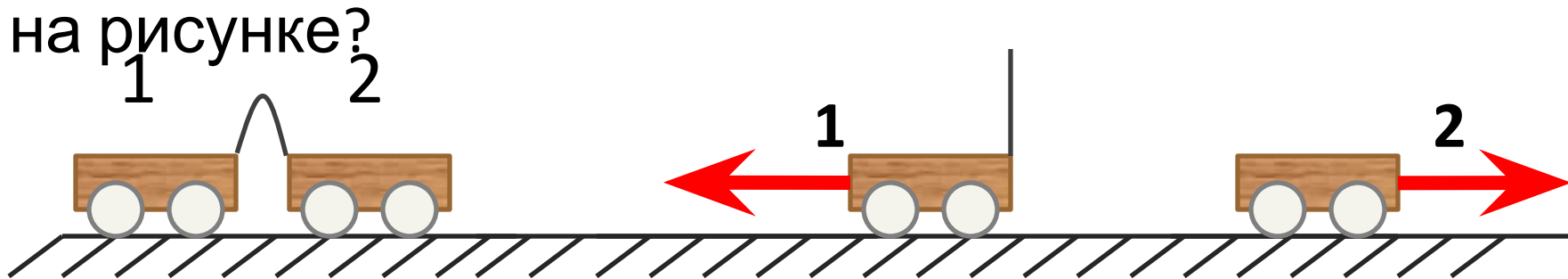


- а) масса первой тележки в 2 раза больше массы второй тележки
- б) масса первой тележки в 2 раза меньше массы второй тележки
- в) массы тележек одинаковы

**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.*

**Взаимодействие тел. Д/з. п.20**

**Масса. Единицы массы. Измерение  
массы тела на рычажных весах.**

**Д/з п.21,22, упр.11,стр.70**