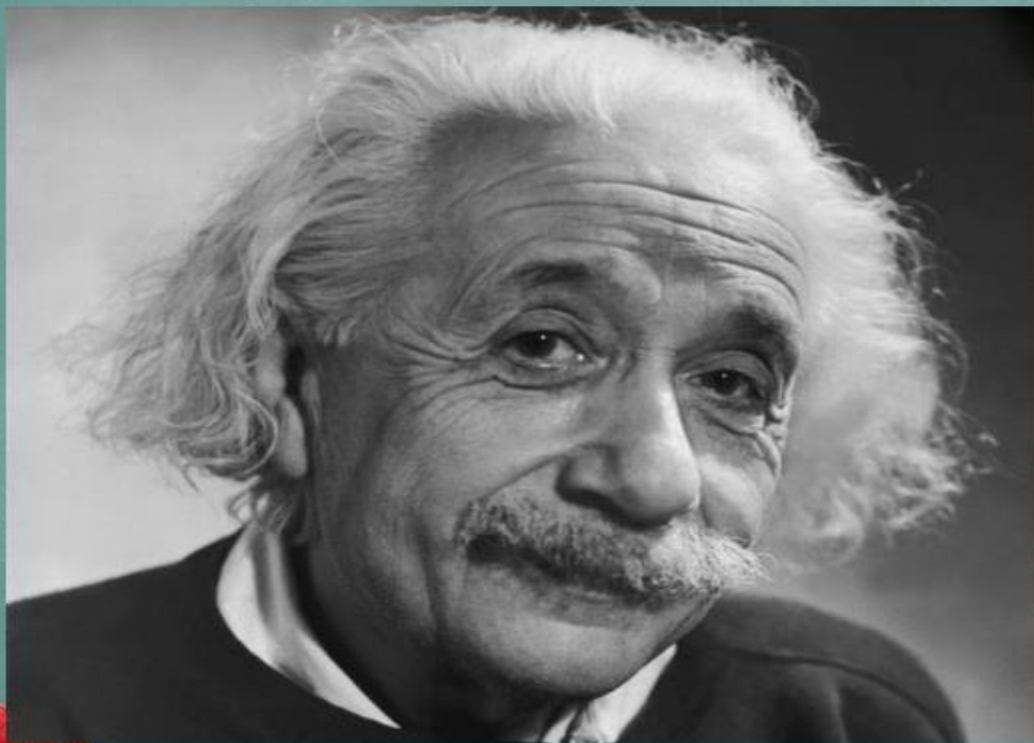


Альберт Эйнштейн



- Физика - какая
емкость слова!
Физика для нас
не просто звук
Физика - опора и
основа всех без
исключения
наук!



ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ПЕРЕБЕГАТЬ УЛИЦУ ПЕРЕД БЛИЗКО ИДУЩИМ ТРАНСПОРТОМ?

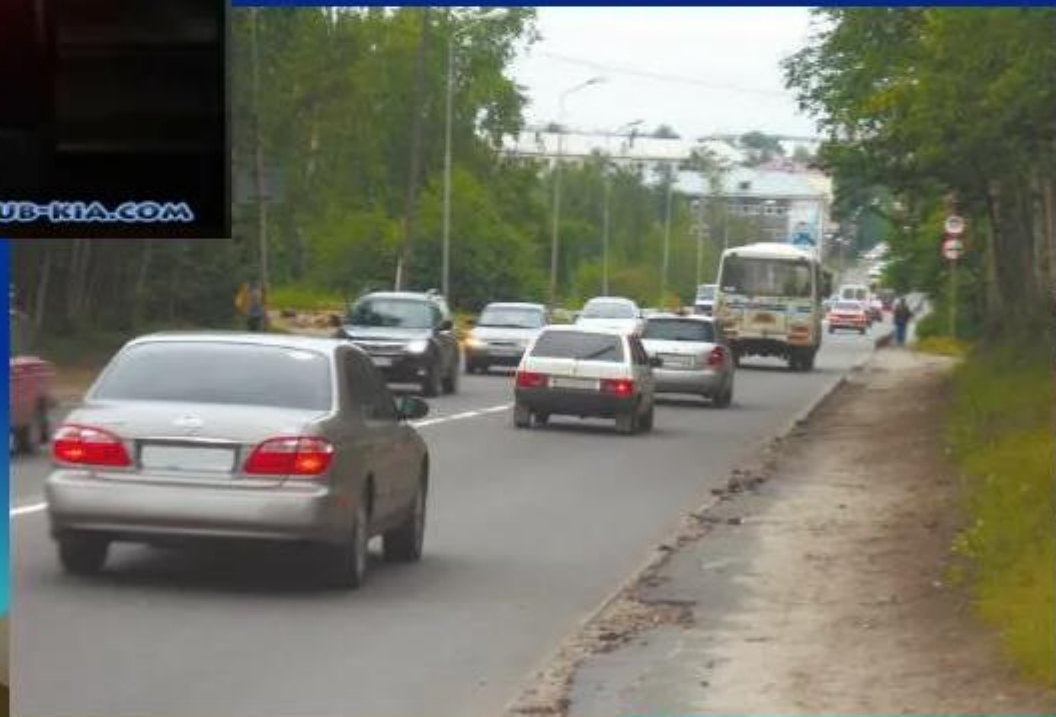


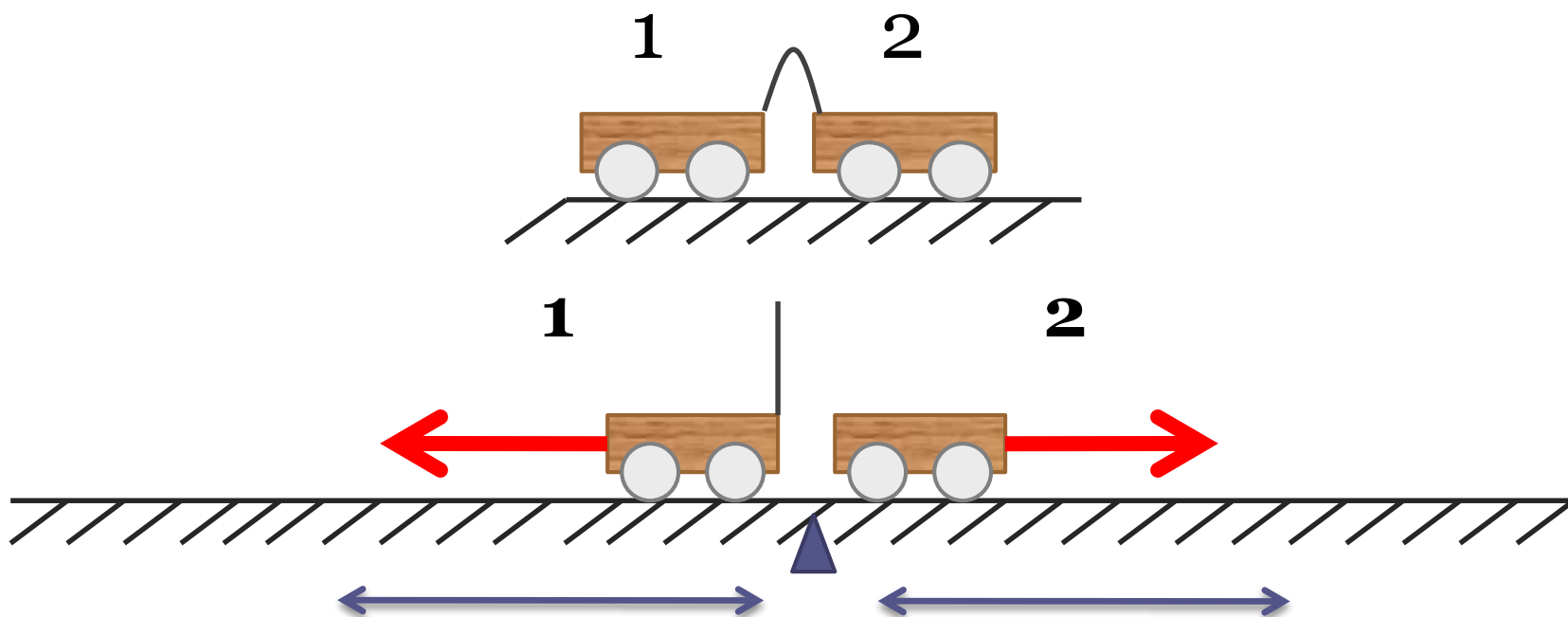
ДЛЯ ЧЕГО в автомобиле, а также ПЕРЕД ВЗЛЕТОМ и ПОСАДКОЙ САМОЛЕТА ПАССАЖИР ОБЯЗАН ПРИСТЕГНУТЬСЯ РЕМНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ?...

Все пассажиры обязаны пристегнуться

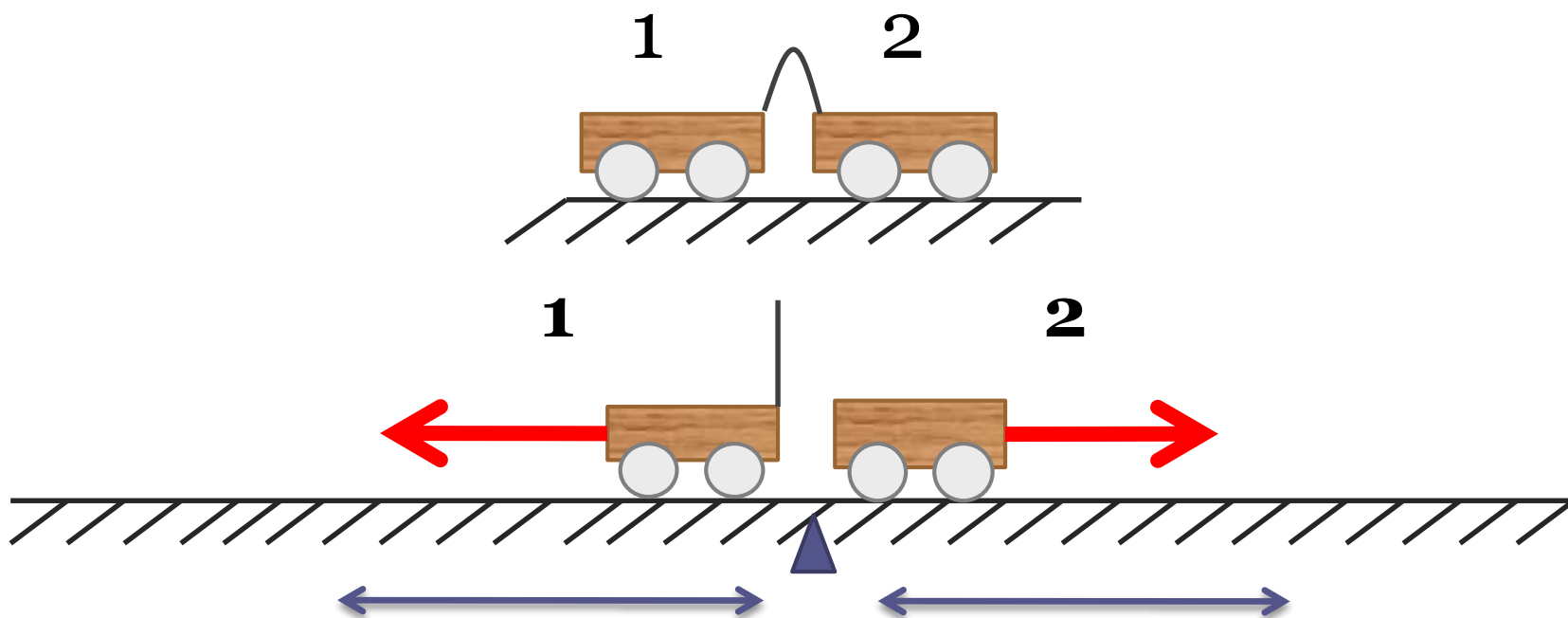


**ЗАЧЕМ ДОЛЖЕН ВКЛЮЧАТЬСЯ НА АВТОМОБИЛЕ ЗАДНИЙ
КРАСНЫЙ СВЕТ, КОГДА ВОДИТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ
НАЖИМАЕТ НА ТОРМОЗНУЮ ПЕДАЛЬ?**





Тележки приобрели одинаковую
скорость.

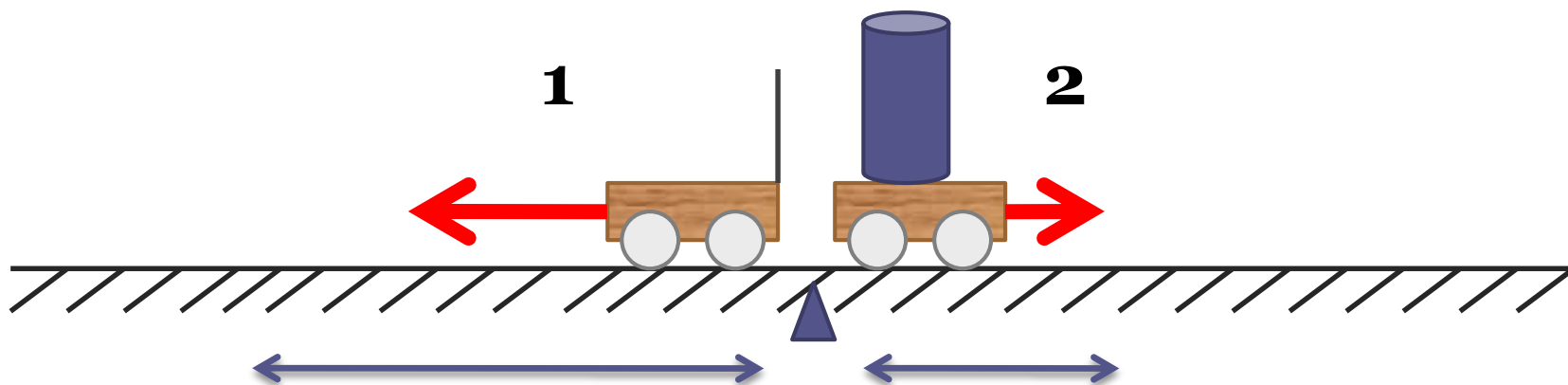
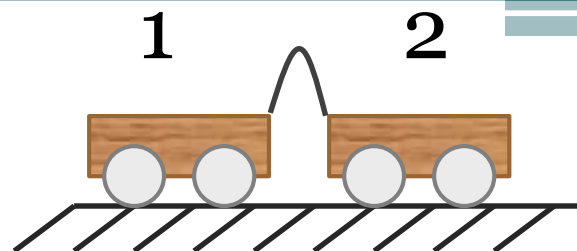


Если тела приобрели одинаковую скорость, то массы тел равны.

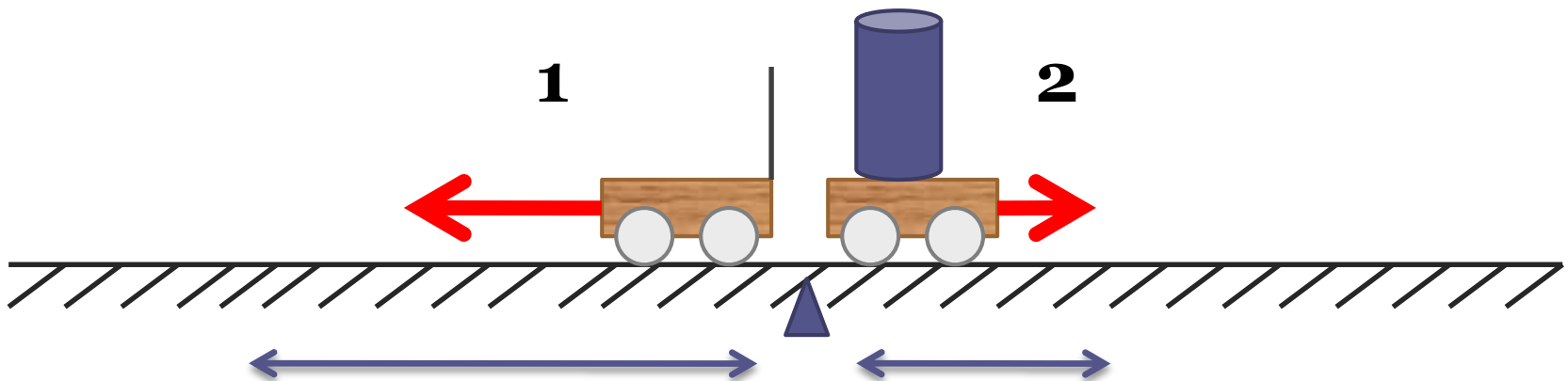
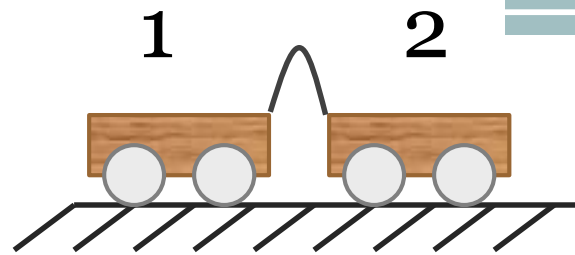
$$v_1 = v_2,$$

то

$$m_1 = m_2$$

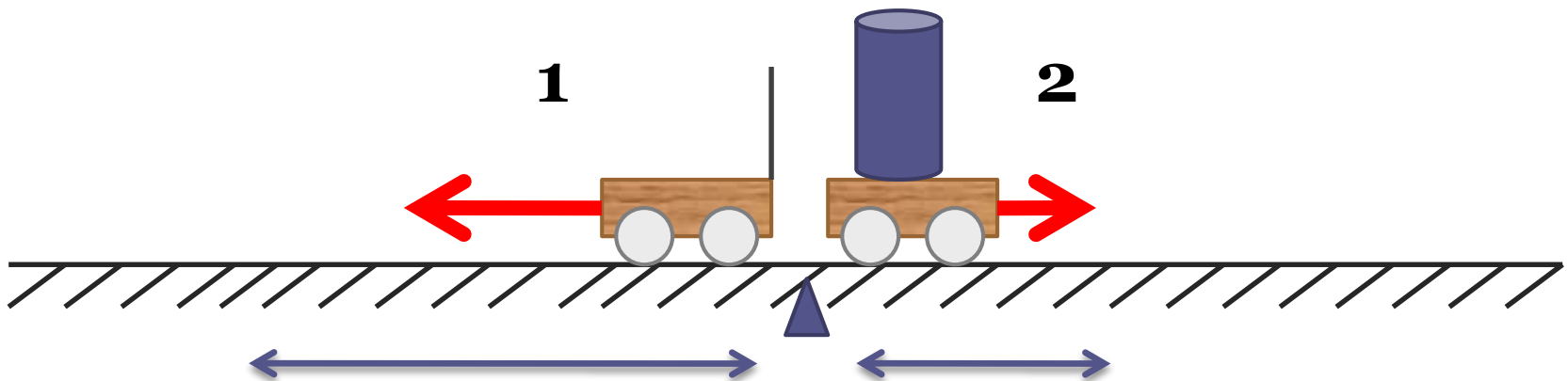
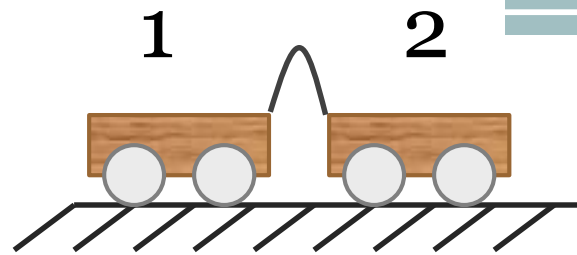


Правая тележка после взаимодействия приобрела меньшую скорость.



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

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



Свойство тел по-разному менять свою скорость при взаимодействии называется - инертностью.

**Чем больше масса тела,
тем оно инертнее.**

У какого автомобиля
грузового или легкового больше
тормозной путь? Почему?

**Тормозной путь зависит
от массы автомобиля:**

1 тонна



2 тонны



10 тонн



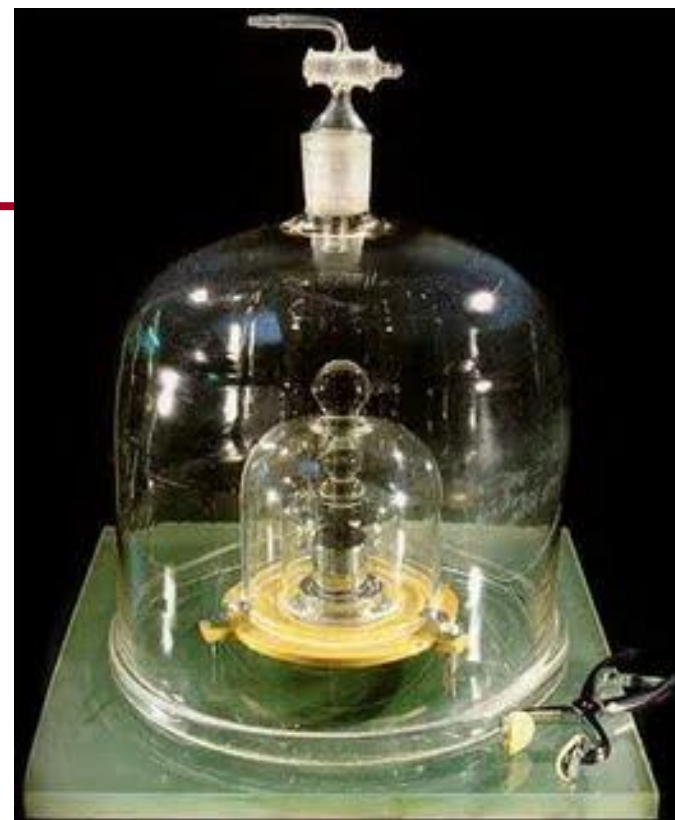
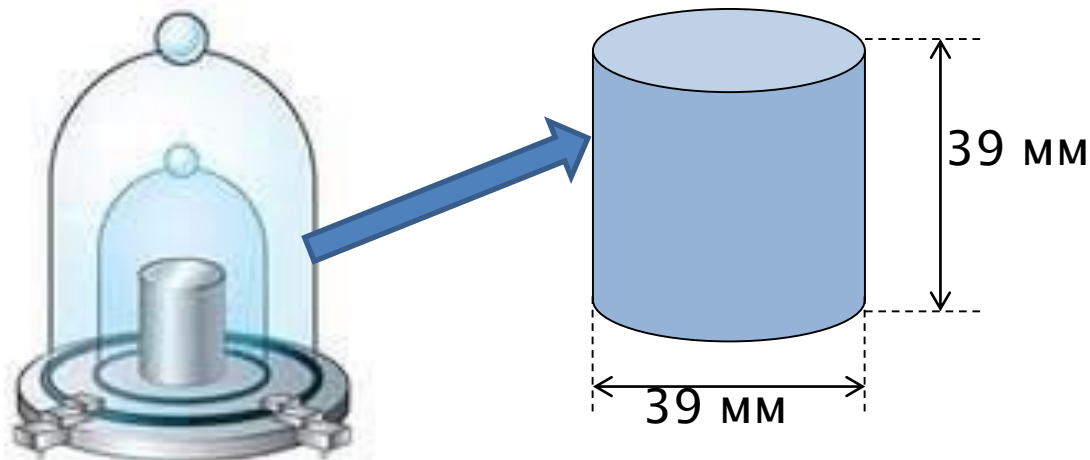
1 тонна

2 тонны

10 тонн

Тормозной путь

Эталон массы



Эталон массы изготовлен из платиново-иридиевого сплава и хранится в городе Севре во Франции.

С эталона изготовлены копии: в России хранится копия №12, в США – № 20.

Масса - физическая величина, *которая является мерой инертности тела*



Любое тело: Земля, человек, яблоко и т. д. — обладает массой.

Старые русские единицы массы

Берковец = 10 пудам = 163.8 кг

Пуд = 40 фунтам = 16.38 кг

Фунт = 32 лотам = 96 золотникам = 409.51 г

Лот = 3 золотникам = 12.797 г

Золотник = 96 долям = 4.27 г

Доля = 44.435 мг

Задача 2. Из неподвижной лодки прыгнул мальчик массой 45 кг. Скорость при прыжке мальчика составила 3 м/с, а лодка приобрела скорость 1,5 м/с. Какова масса этой лодки в центнерах?

Дано:

$$m_M = 45 \text{ кг}$$

$$v_M = 3 \text{ м/с}$$

$$v_L = 1,5 \text{ м/с}$$

$$m_L = ?$$



Задача 2. Из неподвижной лодки прыгнул мальчик массой 45 кг. Скорость при прыжке мальчика составила 3 м/с, а лодка приобрела скорость 1,5 м/с. Какова масса этой лодки в центнерах?

Дано:

$$m_{\text{м}} = 45 \text{ кг}$$

$$v_{\text{м}} = 3 \text{ м/с}$$

$$v_{\text{л}} = 1,5 \text{ м/с}$$

$$m_{\text{л}} = ?$$

Решение:

$$\frac{m_{\text{л}}}{m_{\text{м}}} = \frac{v_{\text{м}}}{v_{\text{л}}} \quad m_{\text{л}} = m_{\text{м}} \frac{v_{\text{м}}}{v_{\text{л}}}$$

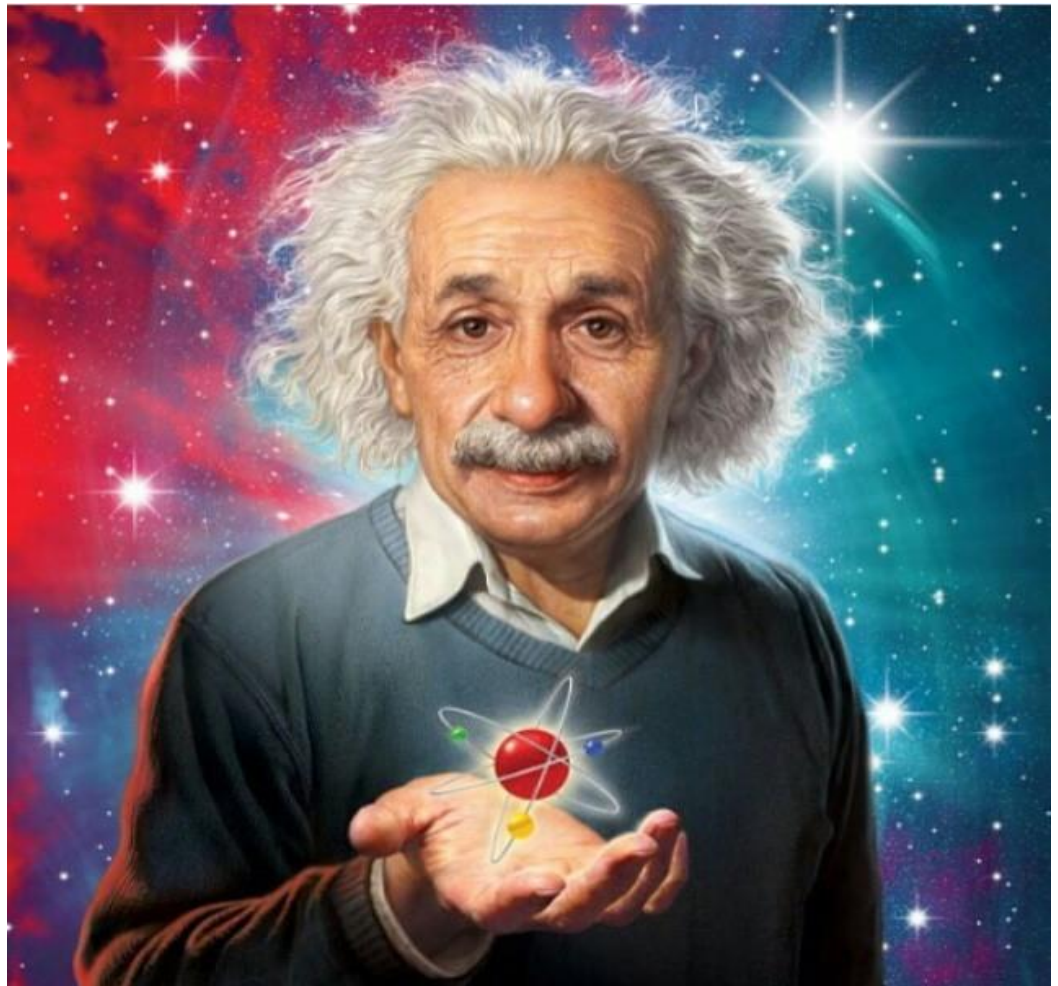
$$m_{\text{л}} = 45 \text{ кг} \cdot \frac{3 \frac{\text{м}}{\text{с}}}{1,5 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 90 \text{ кг} = 0,9 \text{ ц}$$

1. Что мы узнали нового?
2. Чему научились?
3. Самым неожиданным, интересным было.
4. Осталось непонятным что?

Решать задачи можно вечно—
Вселенная ведь бесконечна!

Спасибо всем вам

за урок,
А главное,
чтоб был
он впрок!



**Спасибо
за работу на уроке!**

§ 20 (§ 19), упр 6

**Знать правила взвешивания,
лабораторная работа №3**



Единицы массы.

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг};$$

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г};$$

$$1 \text{ кг} = 1000000 \text{ мг};$$

$$1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг};$$

$$1 \text{ мг} = 0,001 \text{ г};$$

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

Упр.6(1), стр.46

$$3 \text{ т} = 3000 \text{ кг}$$

$$0,25 \text{ т} = 250 \text{ кг}$$

$$300 \text{ г} = 0,3 \text{ кг}$$

$$150 \text{ г} = 0,15 \text{ кг}$$

$$10 \text{ мг} = 0,00001 \text{ кг}$$

Измерение массы



На практике массу тел можно узнать с помощью весов



Упр 6(3). Какова масса винтовки в килограммах, если пуля массой 10 г вылетает из ствола со скоростью $700 \frac{м}{с}$ а скорость отдачи составляет $1,6 \frac{м}{с}$



Решение:

Дано:

$$v_1 \equiv 700 \text{ м/с}$$

$$v_2 \equiv 1,6 \text{ м/с}$$

$$m_1 \equiv 10 \text{ г} \equiv 0,01 \text{ кг}$$

$m_1 - ?$

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

$$m_2 \equiv \frac{0,01 \text{ кг} \cdot 700 \text{ м/с}}{1,6 \text{ м/с}} \equiv 4,375 \text{ кг}$$

Ответ: 4,375 кг

Изображение весов встречается еще со времен Древнего Египта.



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.



Весы рычажные



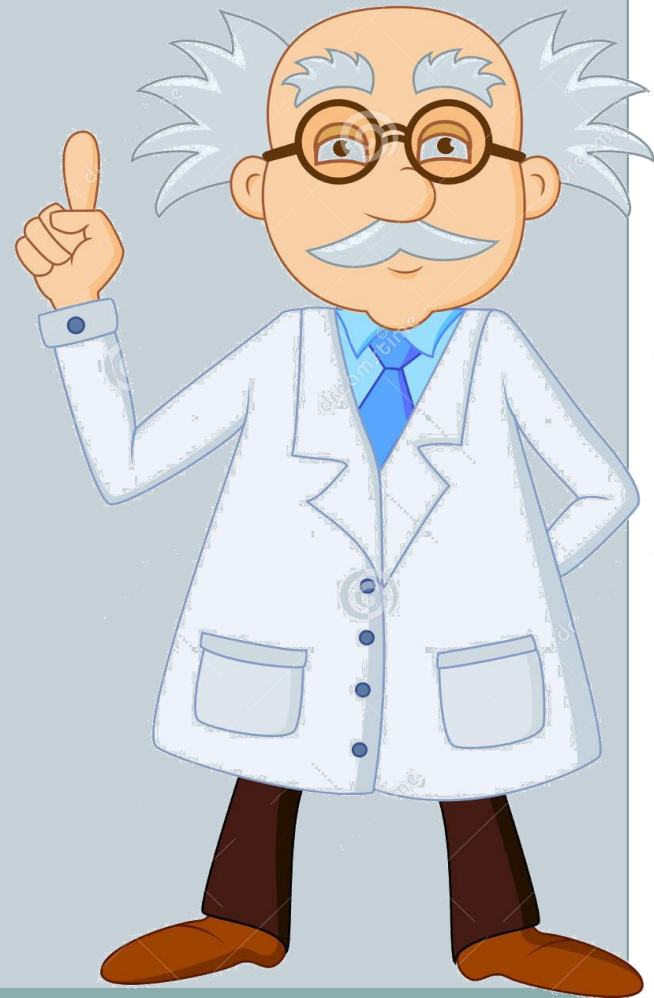
Коромысло

Стрелка-указатель

Чашки

Будучи в массе, оставайся собой!

*Знаю я с седьмого класса:
Главное для тела - масса.
Если масса велика,
Жизнь для тела нелегка:
С места тело трудно сдвинуть,
Трудно вверх его подкинуть,
Трудно скорость изменить.
Только в том кого винить?*



Правила взвешивания

1. Перед взвешиванием необходимо убедиться, что весы уравновешены. У школьных весов равновесия добиваются, кладя на более легкую чашку кусочки бумаги или картона.
2. Тело необходимо ставить на чашу весов, расположенную слева от вас.
3. Гири кладут на правую чашку весов. Тело и гири нужно опускать осторожно, не роняя их даже с небольшой высоты.
4. Нельзя взвешивать тела более тяжелые, чем указанная на весах предельная нагрузка.
5. На чашки весов нельзя класть мокрые, грязные, горячие тела, насыпать порошки, наливать жидкости.
6. Для того чтобы не получилось, что мелких гирь не хватает, вначале на весы кладут гирю, имеющую массу, немного большую, чем масса взвешиваемого тела (подбирают на глаз с последующей проверкой).

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.

Задача 3. Из пушки вылетает снаряд массой 52 кг. После выстрела пушка, масса которой составляет 0,5 т, откатилась назад со скоростью 14 км/ч. С какой скоростью из пушки вылетел снаряд?



Задача 3. Из пушки вылетает снаряд массой 52 кг. После выстрела пушка, масса которой составляет 0,5 т, откатилась назад со скоростью 14 км/ч. С какой скоростью из пушки вылетел снаряд?

Дано:	СИ	Решение:
$m_c = 52 \text{ кг}$		$\frac{m_{\text{п}}}{m_c} = \frac{v_c}{v_{\text{п}}} \quad v_c = v_{\text{п}} \frac{m_{\text{п}}}{m_c}$
$m_{\text{п}} = 0,5 \text{ т}$	500 кг	
$v_{\text{п}} = 14 \text{ км/ч}$	3,89 м/с	
<hr/>		
$v_c - ?$		$v_c = 3,89 \text{ м/с} \cdot \frac{500 \text{ кг}}{52 \text{ кг}} = 37,4 \text{ м/с}$

Практическая работа


Алгоритм:

- 1) рассмотреть весы;
- 2) открыть коробочку разновесов, рассмотреть гирьки;
- 3) прочитайте правила взвешивания;
- 4) определить массу исследуемого тела.



**Знаю я с седьмого класса:
Главное для тела – масса.
Если масса велика,
Жизнь для тела нелегка:
С места тело трудно
сдвинуть,
Трудно вверх его
подкинуть,
Трудно скорость изменить.
Только в том кого винить?**



An educational illustration featuring a blue globe on a golden stand, resting on a stack of three books (green, yellow, and blue). A red apple is positioned to the left of the books. To the right, a set of colored pencils and a ruler are visible. The background is a dark blue chalkboard with a wooden frame, and the entire scene is set against a light gray background with a green, blue, and red ribbon on the right side.

❖ Прочитать §19,
20, упр.6(2)
❖ Найти
информацию о
старинных
мерах массы ,
применяемых в
России

ТЕСТ « ПРОВЕРЬ СЕБЯ »

I ряд

- 1) Может ли тело без действия на него других тел прийти в движение...
- А) может;
Б) не может;
В) может, но не каждое тело.
- 2) Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называют...
- А) механическим движением;
Б) инерцией;
В) движением тела.
- 3) Если на тело не действуют другие тела, то оно...
- А) находится в покое;
Б) движется;
В) находится в покое или движется равномерно и прямолинейно.
- 4) Если на тело действуют другие тела, то его скорость...
- А) не изменяется, оно находится в покое;
Б) не изменяется, оно движется равномерно и прямолинейно;
В) увеличивается или уменьшается.
- 5) Автобус, движущийся по шоссе с юга на север, круто повернул на восток. В каком направлении будут двигаться пассажиры некоторое время?
- А) на север; Б) на юг; В) на запад; Г) на восток.

II ряд

- 1) Изменится ли скорость движения тела, если действие других тел на него прекратится?
- А) не изменится;
Б) увеличится;
В) уменьшится.
- 2) Куда наклоняются пассажиры относительно автобуса, когда он поворачивает налево?
- А) прямо по ходу движения автобуса;
Б) налево;
В) направо.
- 3) Рассмотрев положение чая в стакане на столике в вагоне, ответьте, как движется вагон?
- А) набирает скорость;
Б) тормозит;
В) равномерно движется.
- 4) Мальчик, сидящий в правой лодке, оттолкнул левую лодку. Какая из лодок придет в движение?
- А) правая лодка;
Б) левая лодка;
В) обе лодки придут в движение.
- 5) Сидевшая на ветке птица взлетела, а ветка отклонилась ...
- А) вверх;
Б) вниз;
В) вправо.



Проверь сам

	I	II
1	Б	А
2	Б	В
3	В	А
4	В	В
5	А	Б