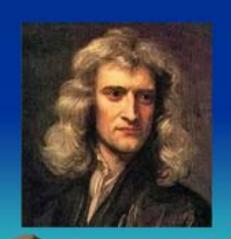
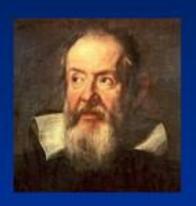
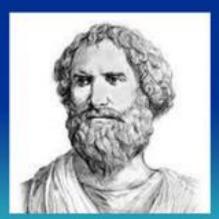
1. Кто из ученых сформулировал закон инерции?

- 1. Аристотель
- 2. Галилей
- 3. Ньютон
- 4. Архимед









Повторение темы: закон инерции.

- Тело движется равномерно и прямолинейно, если...
- А.- на него действует постоянная сила.
- Б.- на него не действуют другие тела.
- В. действие других тел компенсируется.

Инерцией называется ...

- А. явление сохранения телом скорости при отсутствии действия на него других тел.
- Б. явление движения автомобиля плсле отключения двигателя.
- В. свойство тела изменять свою скорость под действием других тел.

Выберите верное(-ые) утверждение(-я). А: в состоянии инерции тело покоится или движется равномерно и прямолинейно Б: в состоянии инерции у тела нет

1. Только А

ускорения

- 2. Только Б
- 3. И А, и Б
- 4. Ни А, ни Б

Выберите пример явления инерции.

А: книга лежит на столе

Б: ракета летит по прямой, с постоянной

скоростью

В: автобус отъезжает от остановки

- 1. Только А
- 2. Только Б
- 3. Только В
- 4. А и Б







К инерциальным системам отсчета относятся...

- A.CO, связанные с Землей.
- Б.СО. связанные с телами, движущимися равномерно и прямолинейно относительно Земли.
- В.СО. связанные с телами, покоящимися относительно Земли.
- Г..СО, связанные с вращающимся телом.

На стене музея висит картина. Выберите, с каким(и) телом(-ами) можно связать инерциальную систему отсчета.

А: стена

Б: мальчик проходит вдоль стены с постоянной

скоростью

В: маятник в часах, висящих на стене

- 1. A
- 2. Б
- 3. B
- 4. АиБ



Система отсчета связана с воздушным шаром. Эту систему можно считать инерциальной в случае, когда шар движется...

- 1. равномерно вниз.
- 2. ускоренно вверх.
- 3. замедленно вверх.
- 4. замедленно вниз.



1. Если при неизменной массе тела увеличить силу в 2 раза, то ускорение

- 1. уменьшится в 2 раза.
- 2. увеличится в 2 раза.
- 3. не изменится.
- 4. увеличится в 4 раза.

Как будет двигаться тело массой 4 кг под действием единственной силы 8 Н?

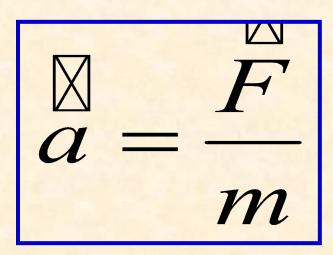
- 1) Равномерно, со скоростью 2 м/с
- 2) Равноускоренно, с ускорением 2 м/с2
- 3) Равноускоренно, с ускорением 0,5 м/с2
- 4) Равномерно, со скоростью 0,5 м/с

- 6. В инерциальной системе отсчета сила *F* сообщает телу массой *m* ускорение *a*. Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу увеличить в 2 раза?
 - 1) Увеличится в 4 раза
 - 2) Уменьшится в 4 раза
 - 3) Уменьшится в 8 раз
 - 4) Не изменится

Количественная взаимосвязь между массой тела, ускорением, с которым оно движется, и равнодействующей приложенных к телу сил, вызывающих это ускорение, называется

II законом Ньютона.

В инерциальной системе отсчета ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу и обратно пропорционально его массе.



Второй закон Ньютона в скалярном виде примет вид:

$$a_x = \frac{F_x}{m}$$
 unu $a = \frac{F}{m}$

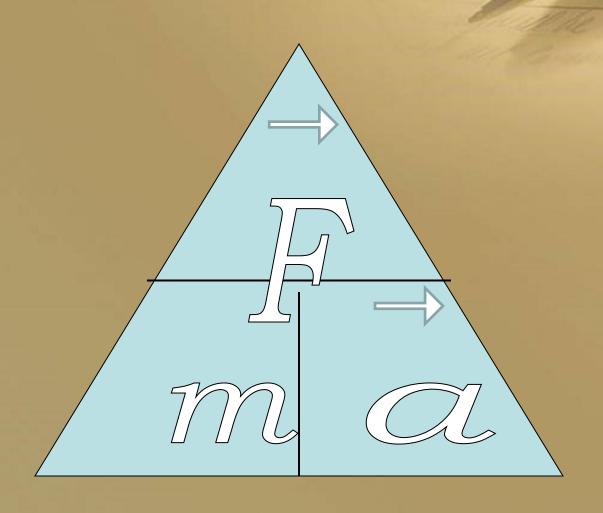
Где а и F – модули векторов ускорения и силы

$$F = m \cdot a$$

В СИ за единицу силы принимается сила, сообщающая телу массой 1 кг ускорение 1 $^{M}\!\!/c^{2}$

$$1H = 1\kappa \varepsilon \cdot 1 \frac{M}{c^2} = 1\kappa \varepsilon \cdot \frac{M}{c^2}$$

Как работать с формулой



Причина ускорения – равнодействующая всех сил.

Вектор ускорения и вектор силы всегда сонаправлены.

Особенности второго закона Ньютона:

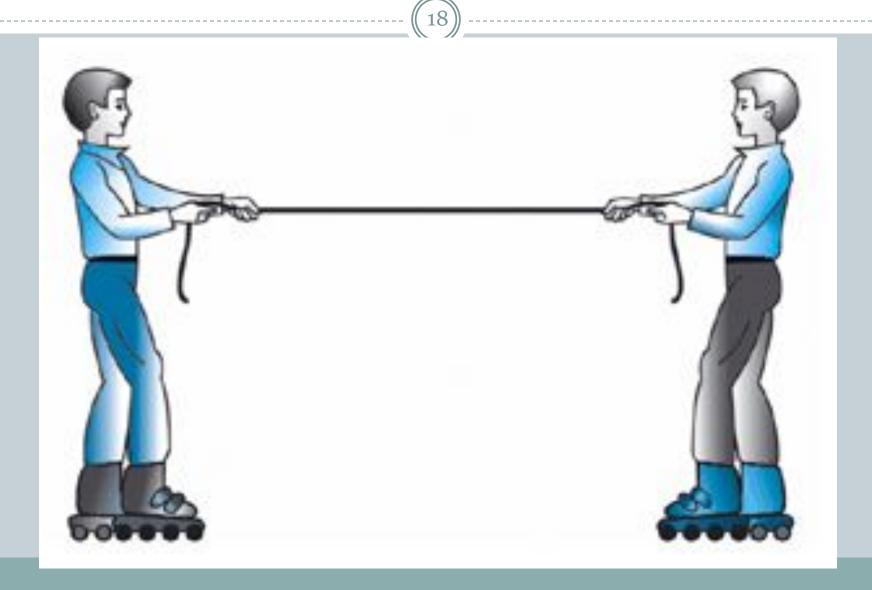
- •Закон справедлив для любых сил в инерциальной системе отсчета;
- •Сила является причиной и определяет ускорение;
- •Вектор ускорения сонаправлен с вектором силы;
- •Если на тело действует несколько сил, то берется результирующая;
- •Если на тело действует несколько сил, то оно движется с ускорением в том направлении, куда направлена равнодействующая всех сил.
 - . Если равнодействующая сила равна нулю, то ускорение тела равно нулю, т.е. получаем первый закон Ньютона



Третий закон Ньютона

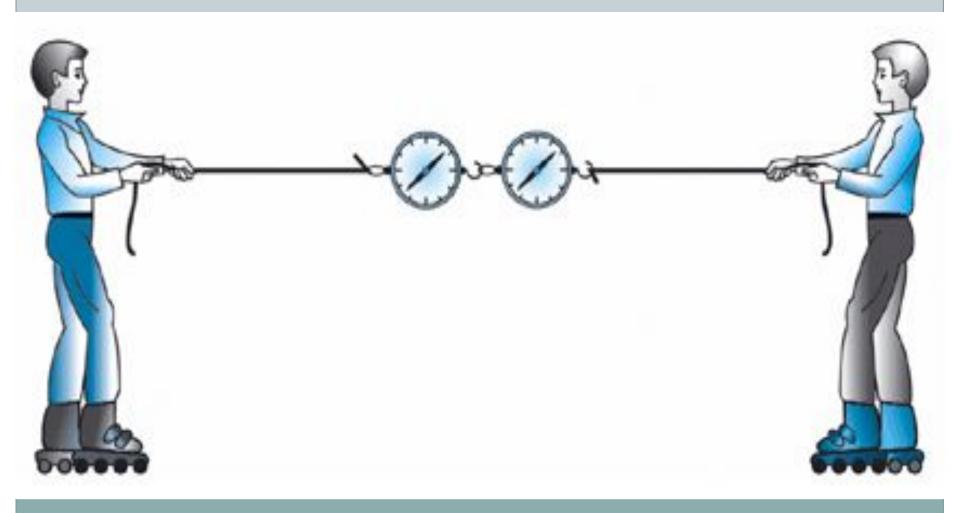
Физика 9 класс

Каковы силы, с которыми мальчики действуют друг на друга?



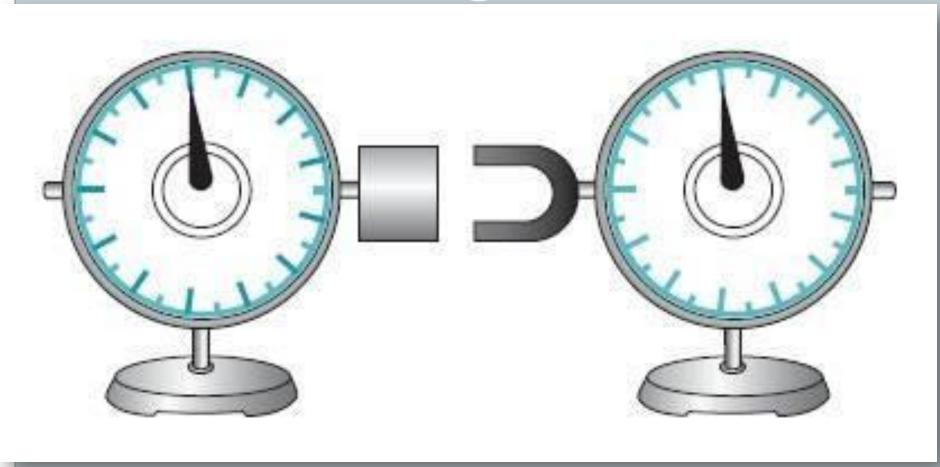
Каковы показания динамометров?





Каковы силы взаимодействия между магнитом и стальным бруском?





Вывод:

21

 Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены вдоль одной прямой в противоположные стороны.

$$\overset{\scriptscriptstyle{f ilde{P}}}{F_1}=-\overset{\scriptscriptstyle{f ilde{P}}}{F_2}$$

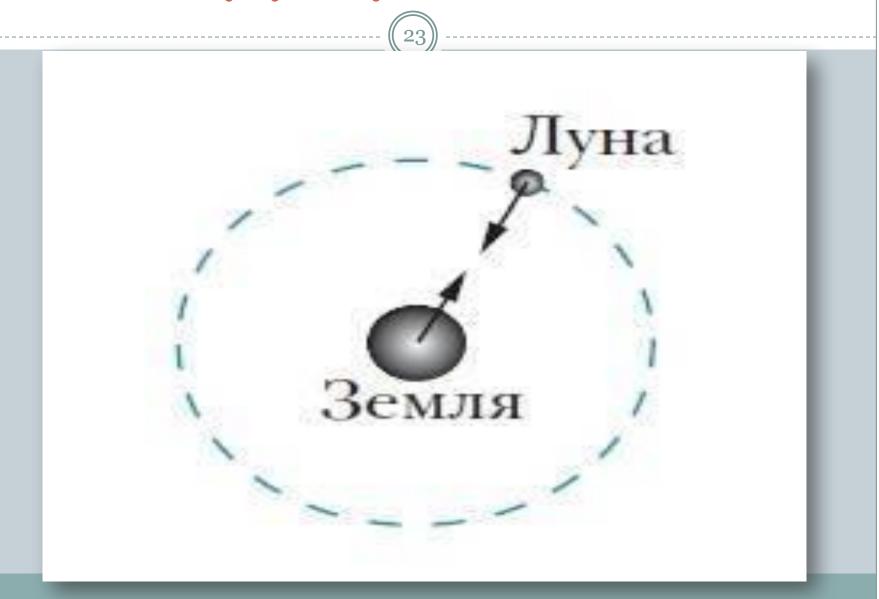
Используя второй закон Ньютона, можно равенство записать так:

 $m_1 \overset{\bowtie}{a}_1 = -m_2 \overset{\bowtie}{a}_2$

Отсюда следует, что:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1} = const$$

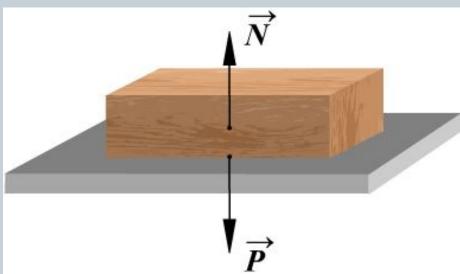
Сравните силу с которой Земля действует на Луну, а Луна на Землю



Обратите внимание:

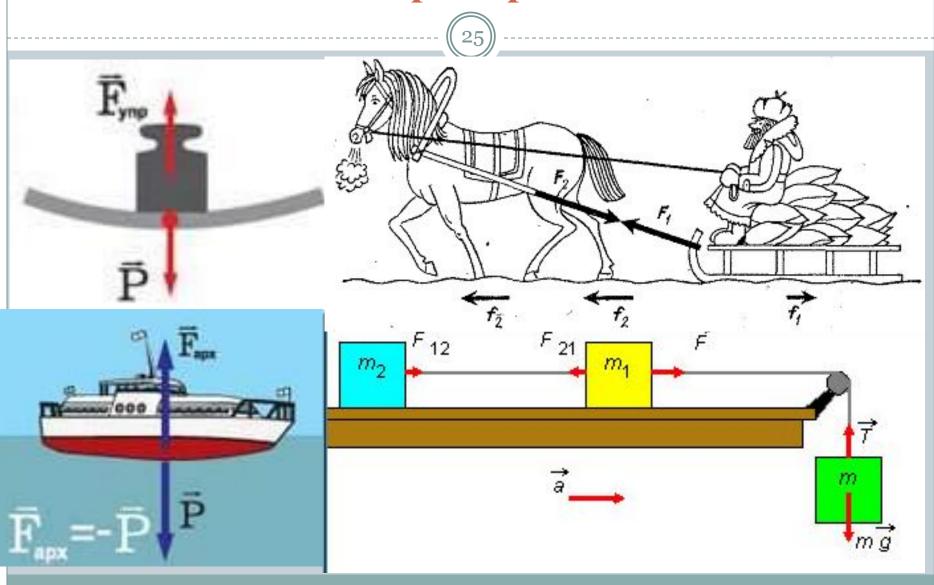


Важно понимать, что силы приложены к разным телам



И поэтому не могут уравновешивать друг друга

Примеры



Третий закон Ньютона

Формулировка:

 $\overrightarrow{\mathbf{F}}_{12} = -\overrightarrow{\mathbf{F}}_{21}$

Силы, возникающие при взаимодействии двух тел, приложены к разным телам. Они равны по модулю, но противоположны по направлению.

Знак <u>«минус»</u> выражает здесь тот факт, что ускорения взаимодействующих тел всегда направлены в противоположные стороны

Особенности 3 закона Ньютона

- Силы появляются только парами.
- Всегда применяется при взаимодействии тел.
- Обе силы одной природы.
- Силы не уравновешиваются, так как приложены к разным телам.
- Закон верен для любых сил.

Д/3:

П. 12,стр.51-54. Упр.№11(1),
стр.50. Упр. №12 (1-3),стр.54.