



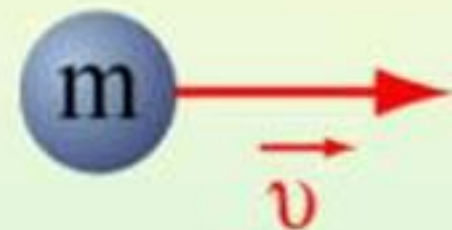
**"НЕ ЗНАЮ, ЧЕМ КАЖУСЬ Я МИРУ, НО СЕБЕ
Я ПРЕДСТАВЛЯЮСЬ РЕБЕНКОМ, КОТОРЫЙ ИГРАЕТ
НА БЕРЕГУ МОРЯ И СОБИРАЕТ ГЛАДКИЕ КАМНИ
И КРАСИВЫЕ РАКОВИНЫ, МЕЖ ТЕМ КАК ВЕЛИКИЙ ОКЕАН
СКРЫВАЕТ ИСТИНУ ОТ ГЛАЗ ЕГО."**

Ньютон

*Исаак Ньютон (Isaak Newton),
1643—1727*

Первый закон Ньютона

Существуют такие системы отсчета, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной, если на него не действуют другие тела (или действия других тел компенсируется).



$$\vec{v} = \text{const},$$
$$\text{при } \vec{F} = 0$$



Эталон килограмма - цилиндр из сплава платины и иридия, который был изготовлен в 1889 году. Ранее килограмм определялся как масса одного кубического дециметра воды при 4 градусах Цельсия.

Второй закон Ньютона

$$\frac{dp}{dt} = F(r, V)$$

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

Второй закон Ньютона

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

\vec{a} – ускорение тела, м/с²

\vec{F} – сила, действующая на тело, Н

m – масса тела, кг

$$m = const$$

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

Принцип суперпозиции сил

$$\boxed{F}_{рез} = \sum_{i=1}^N \boxed{F}_i$$

$$\Delta p = F \Delta t$$

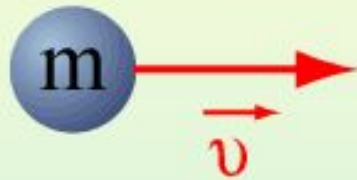
Третий закон Ньютона

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

F_{12} – сила действия первого тела на второе
 F_{21} – сила действия второго тела на первое

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

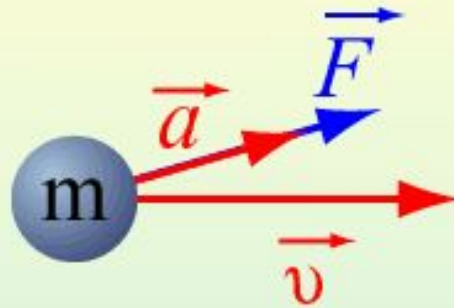
Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

I закон

Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.



$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

III закон

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