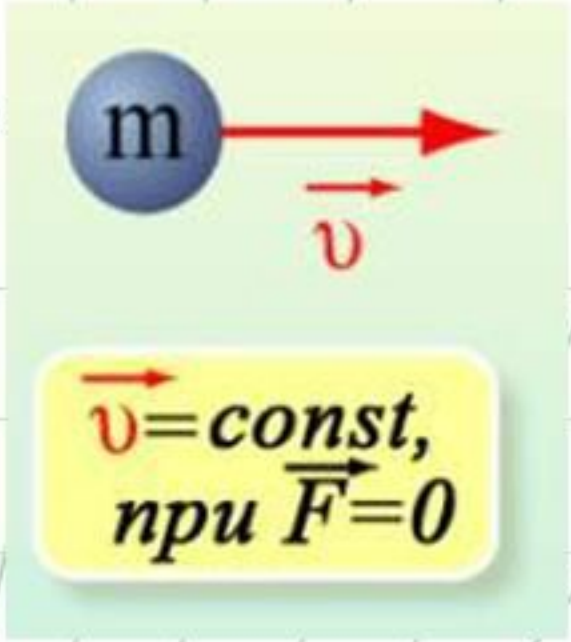
Исаак Ньютон (Isaak Newton),
1643—1727

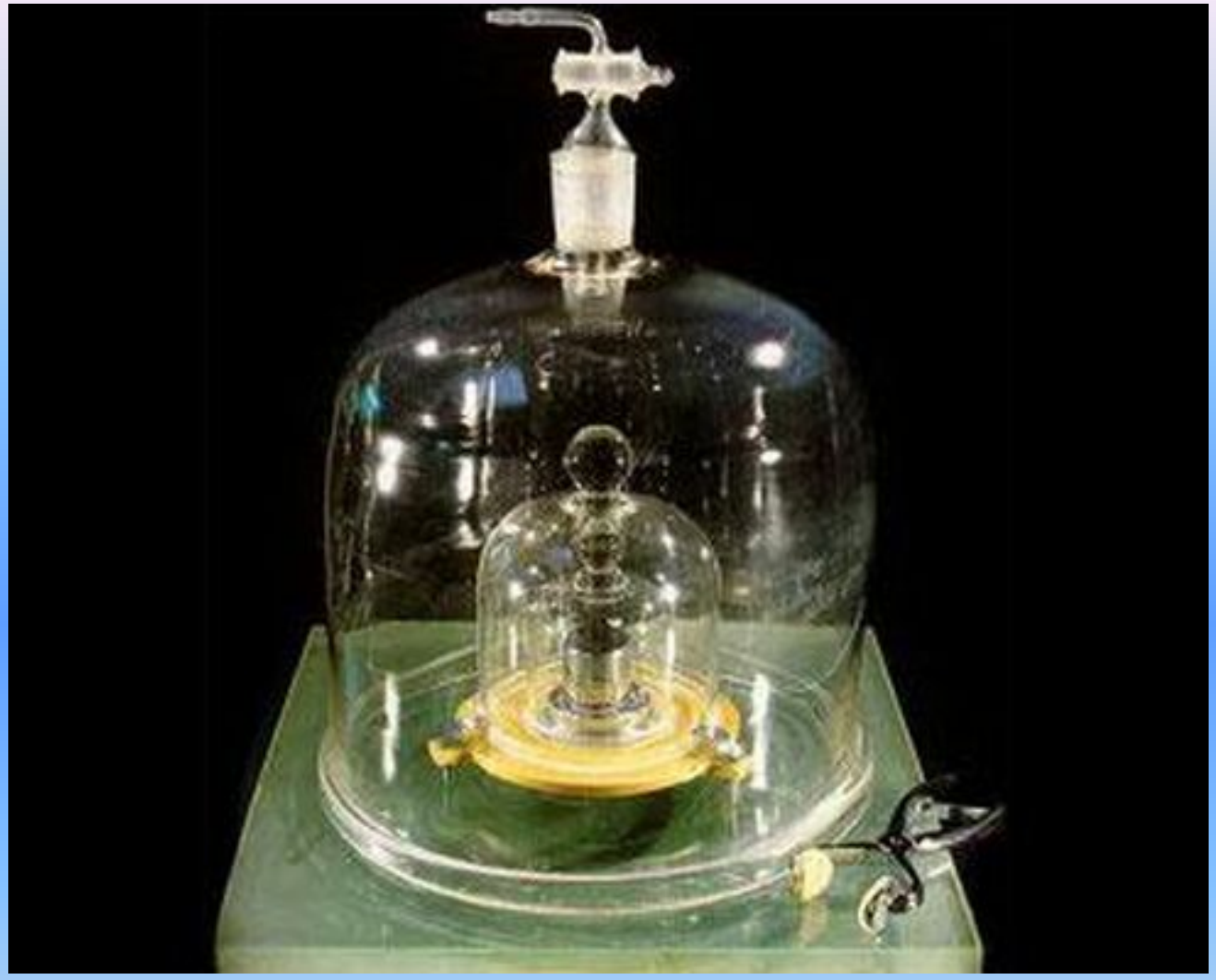
"НЕ ЗНАЮ, ЧЕМ КАЖУСЬ Я МИРУ, НО СЕБЕ
Я ПРЕДСТАВЛЯЮСЬ РЕБЕНКОМ, КОТОРЫЙ ИГРАЕТ
НА БЕРЕГУ МОРЯ И СОБИРАЕТ ГЛАДКИЕ КАМНИ
И КРАСИВЫЕ РАКОВИНЫ, МЕЖ ТЕМ КАК ВЕЛИКИЙ ОКЕАН
СКРЫВАЕТ ИСТИНУ ОТ ГЛАЗ ЕГО."

Ньютон

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).





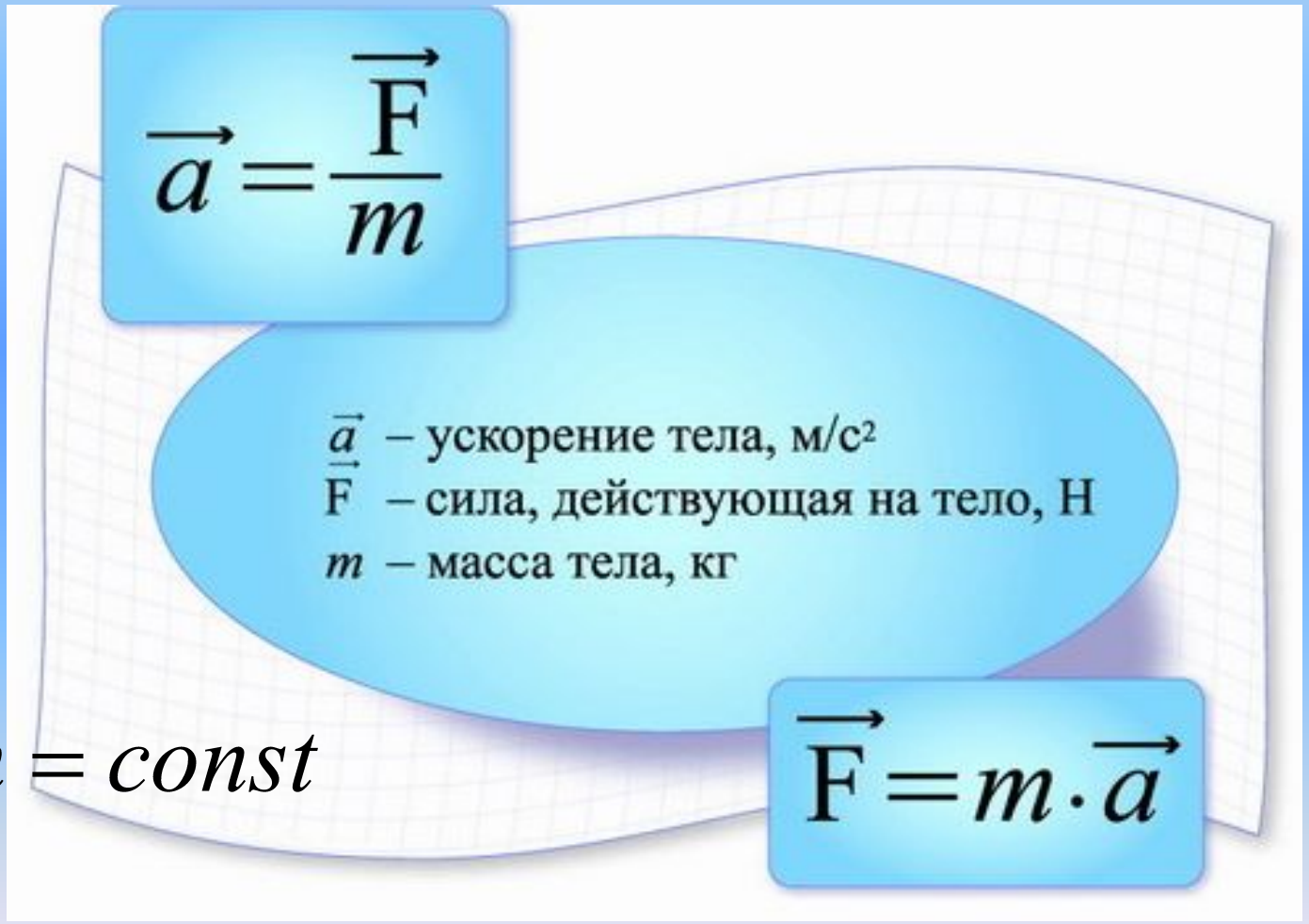
Эталон килограмма - цилиндр из сплава платины и иридия, который был изготовлен в 1889 году. Ранее килограмм определялся как масса одного кубического дециметра воды при 4 градусах Цельсия.

Второй закон Ньютона

$$\frac{d\vec{p}}{dt} = \vec{F}(\vec{r}, \vec{V})$$

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

Второй закон Ньютона



$m = const$

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

Принцип суперпозиции сил

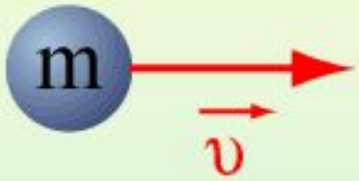
$$\vec{F}_{рез} = \sum_{i=1}^{N} \vec{F}_i$$

$$\Delta \vec{p} = \vec{F}\,\Delta t$$

Третий закон Ньютона

Выполняется только в инерциальных системах отсчета!!!

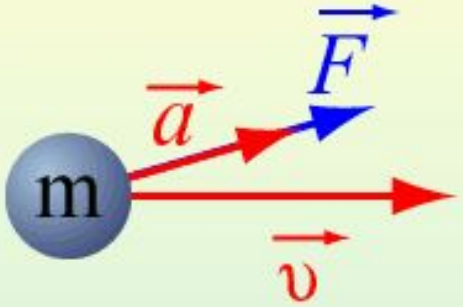
Законы Ньютона



$\vec{\upsilon} = const,$ при $\vec{F} = 0$

I закон

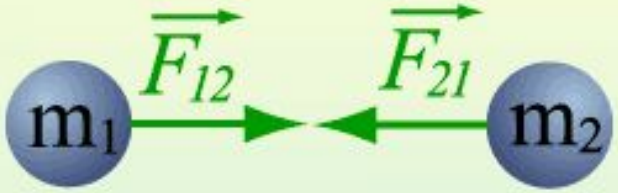
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



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

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.