



Исаак НЬЮТОН
1643-1727 гг.

Основа классической динамики –
три закона Ньютона (1686 год)

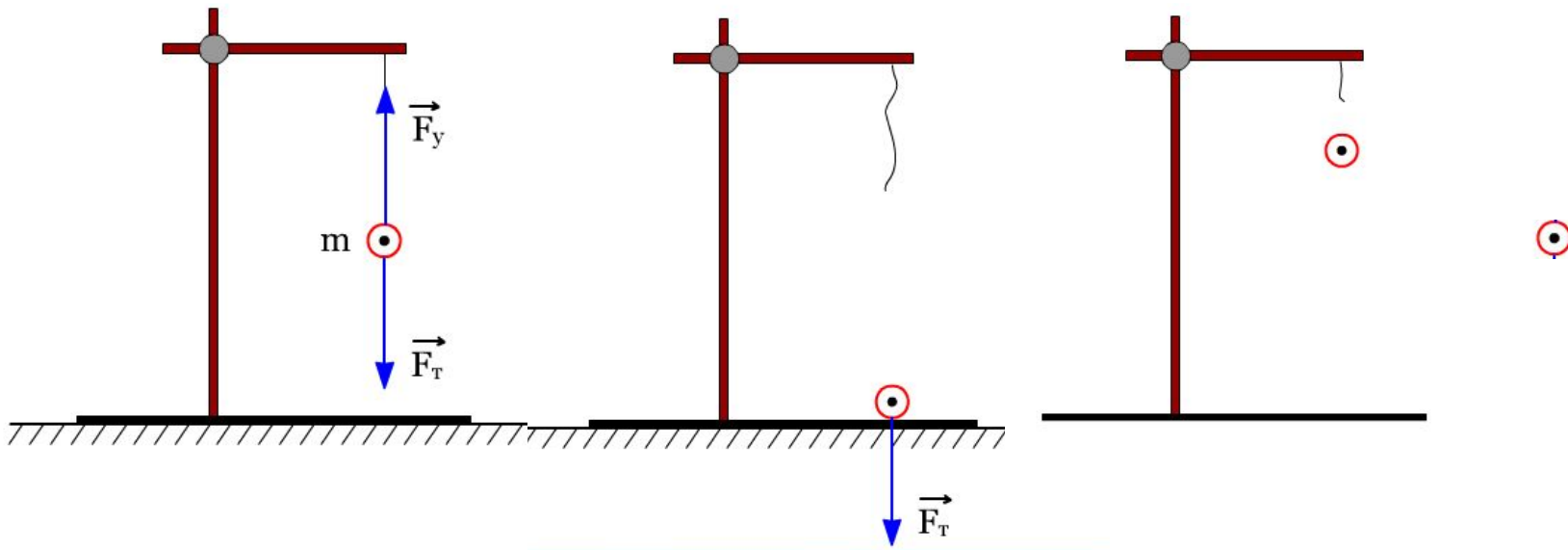
Эти законы выполняются только в инерциальных системах отсчета

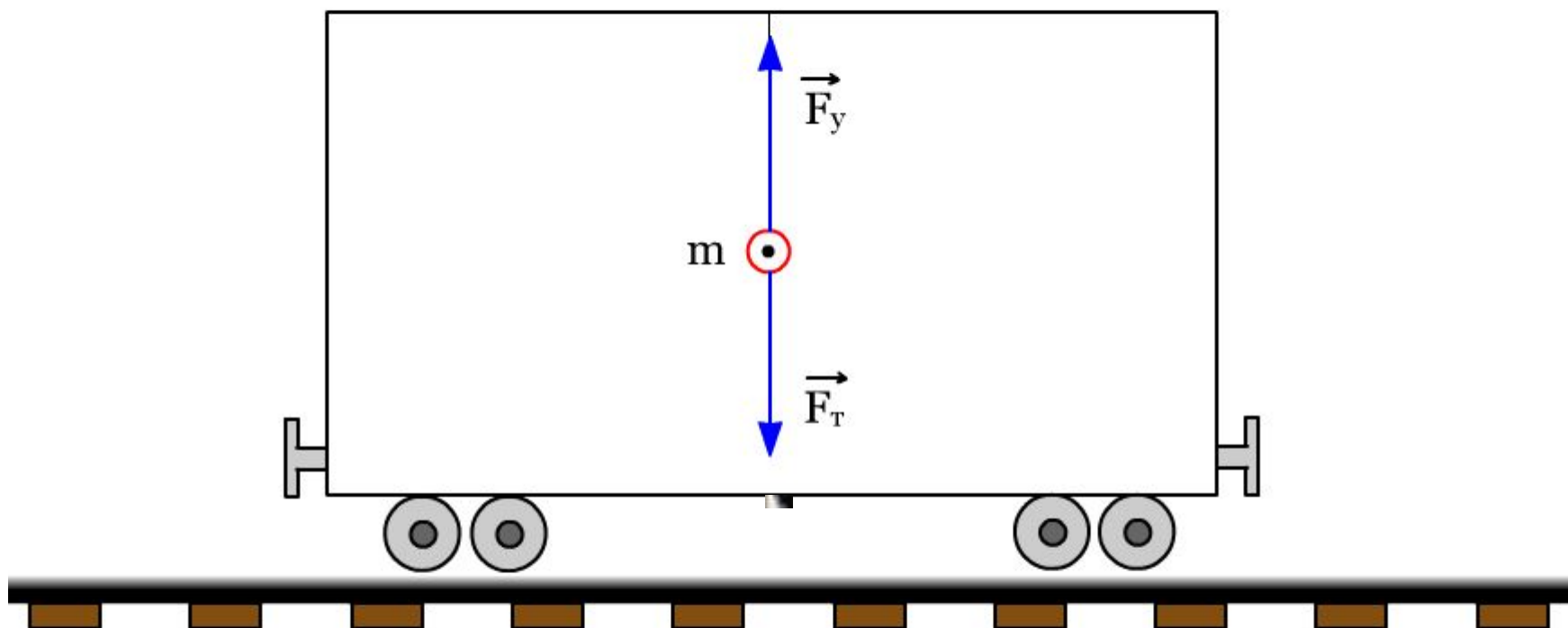
Система отсчета называется инерциальной, если она покоится или движется равномерно и прямолинейно.

Система отсчета, движущаяся с ускорением, является неинерциальной.

К I закону Ньютона

I закон Ньютона постулирует
существование инерциальных
СИСТЕМ



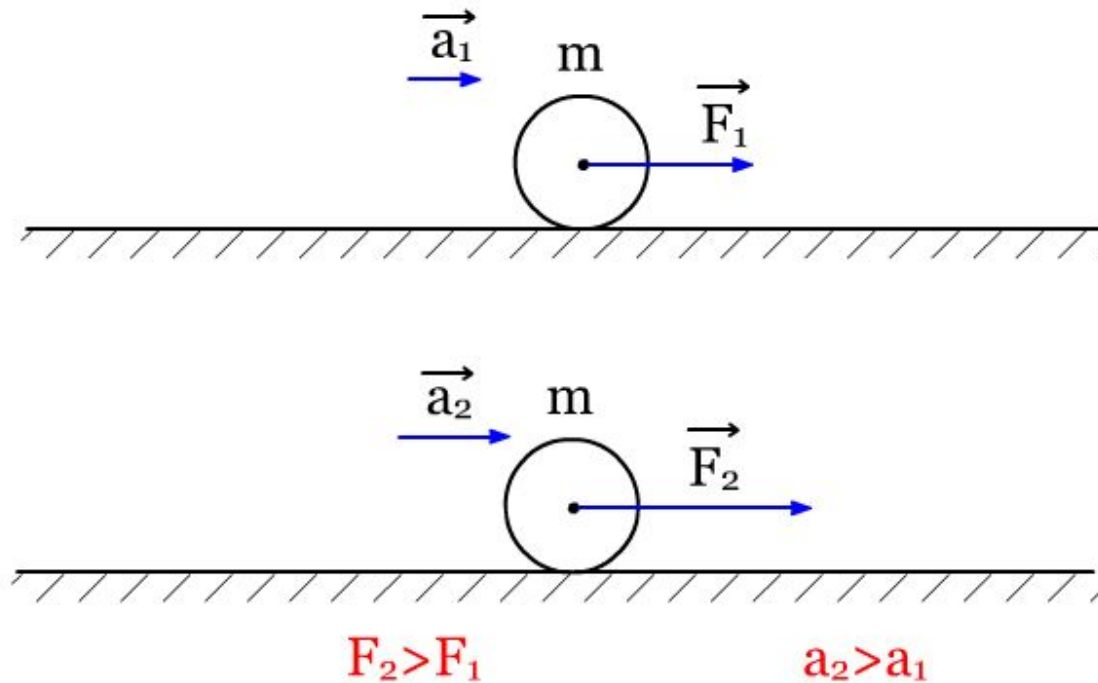


I закон Ньютона:

Тело находится в состоянии покоя или движется равномерно и прямолинейно, если другие тела на него не действуют или их действия уравновешены (скомпенсированы).

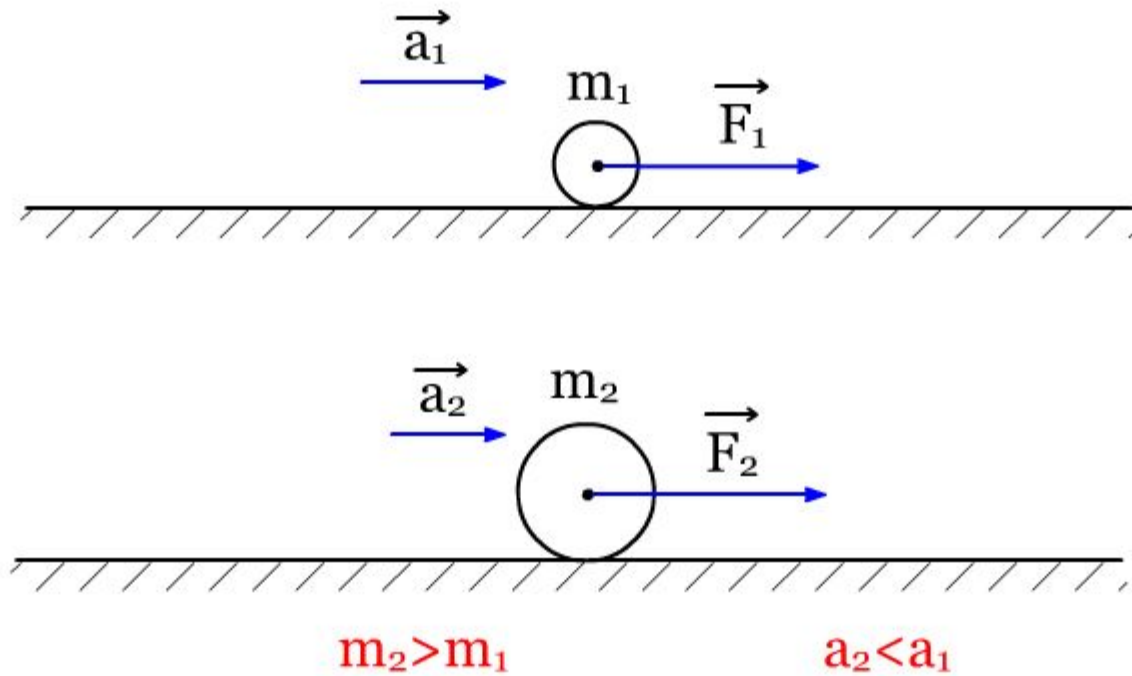


Ко II закону Ньютона



Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально действующей на него силе.

Ко II закону Ньютона



Ускорение обратно пропорционально массе тела.

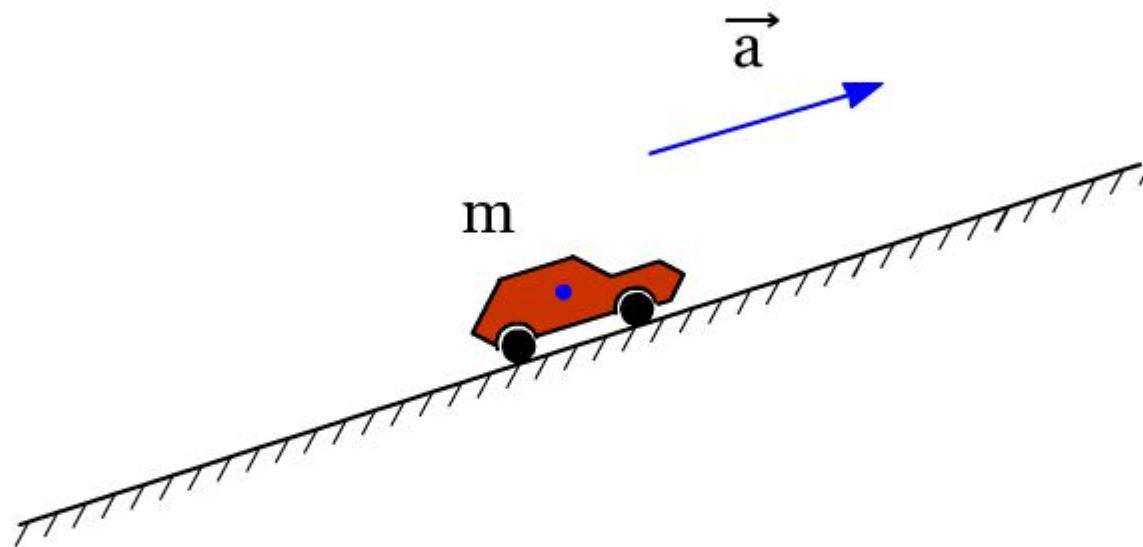
II закон Ньютона:

Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально действующей на него силе и обратно пропорционально массе тела.

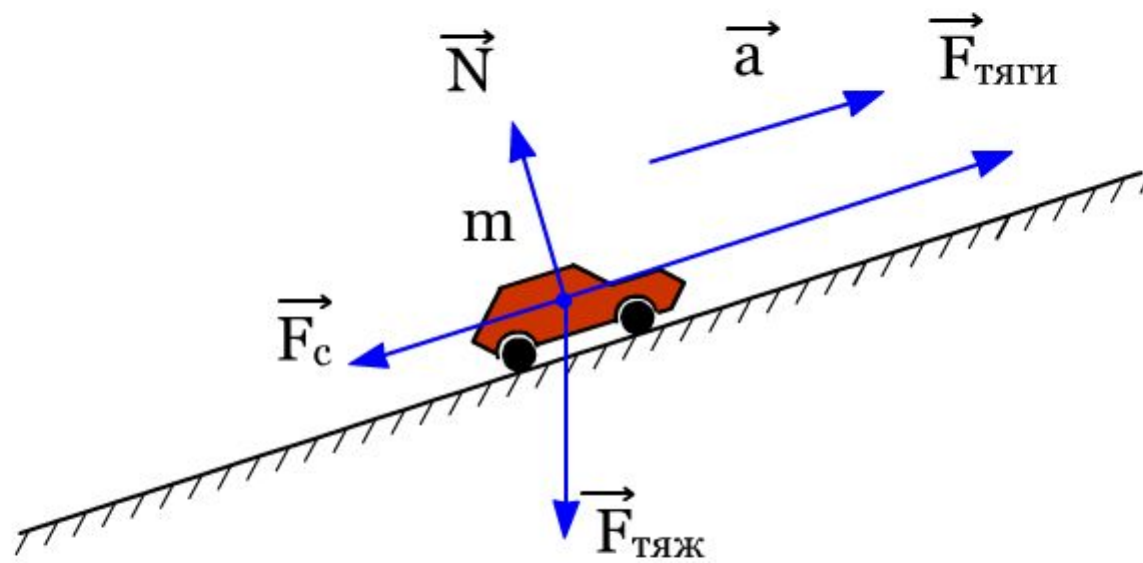
$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

Под силой понимают геометрическую сумму всех сил, приложенных к телу – равнодействующую сил

Масса – коэффициент пропорциональности между силой и ускорением



$$\vec{F}_{\text{тяж}} + \vec{F}_c + \vec{N} + \vec{F}_{\text{тяги}} = m\vec{a}$$



$$\vec{F}_{тяж} + \vec{F}_c + \vec{N} + \vec{F}_{тяги} = m\vec{a}$$

Равнодействующая всех сил, приложенных к телу, равна произведению массы этого тела на ускорение, приобретаемое телом под действием этих сил.

III закон Ньютона:

Тела действуют друг на друга силами, направленными вдоль одной прямой, равными по величине, но противоположными по направлению.

