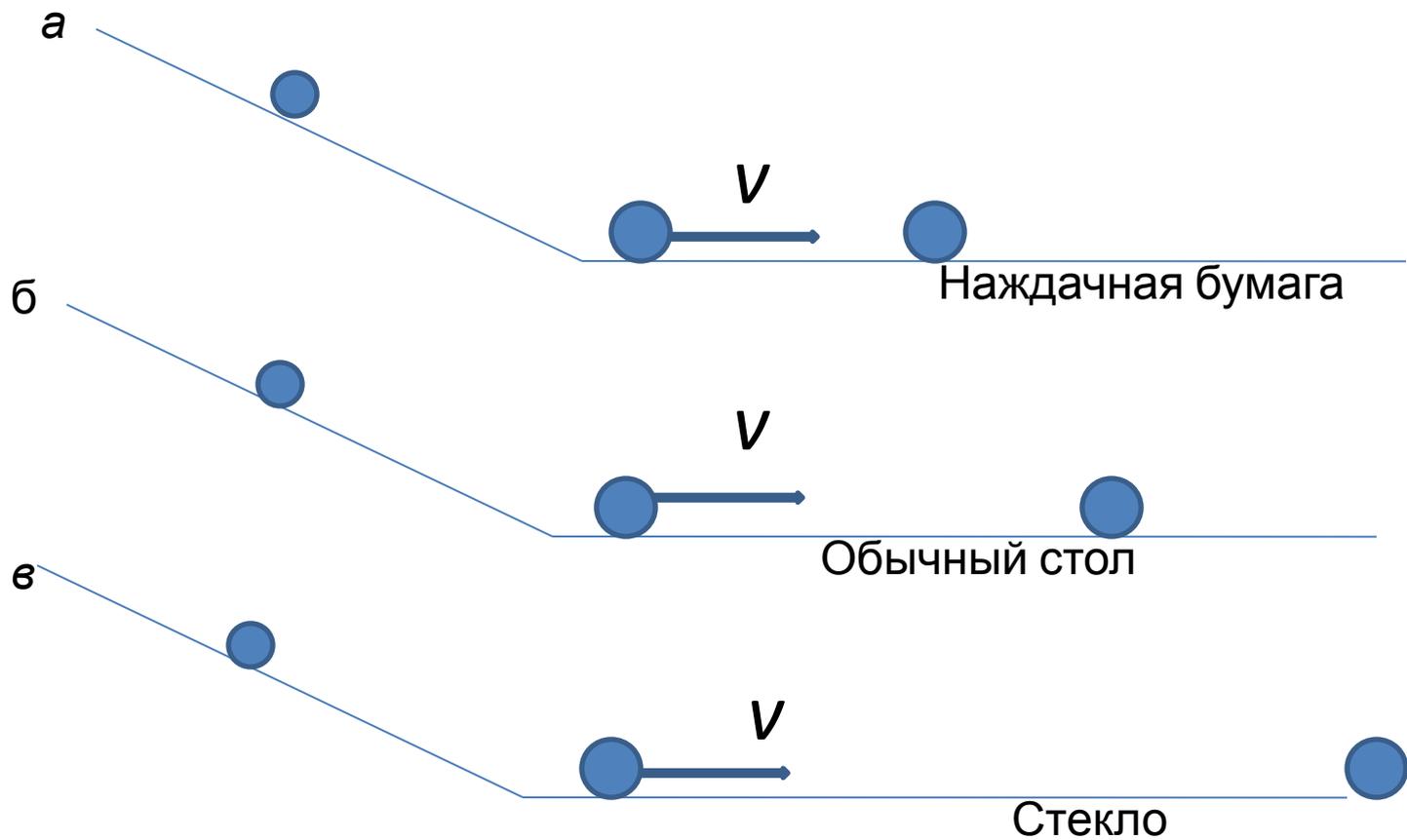


Основные понятия и законы динамики.



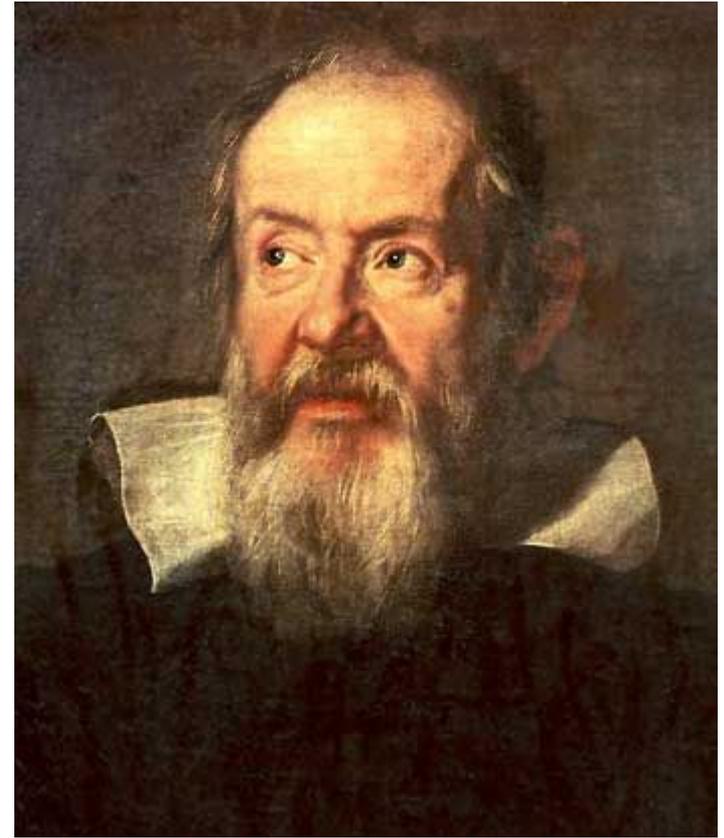
Сопротивление силы трения

На основе экспериментальных исследований движения шаров по наклонной плоскости



Скорость любого тела изменяется только в результате его взаимодействия с другими телами.

Инерция – явление сохранения скорости движения тела при отсутствии внешних воздействий.



Галилео Галилей (1564-1642)

Первый закон Ньютона.

Закон инерции (первый закон Ньютона, первый закон механики):

существуют такие системы отсчёта, относительно которых всякое тело находится в покое или движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют силы или их действие взаимно компенсируется.

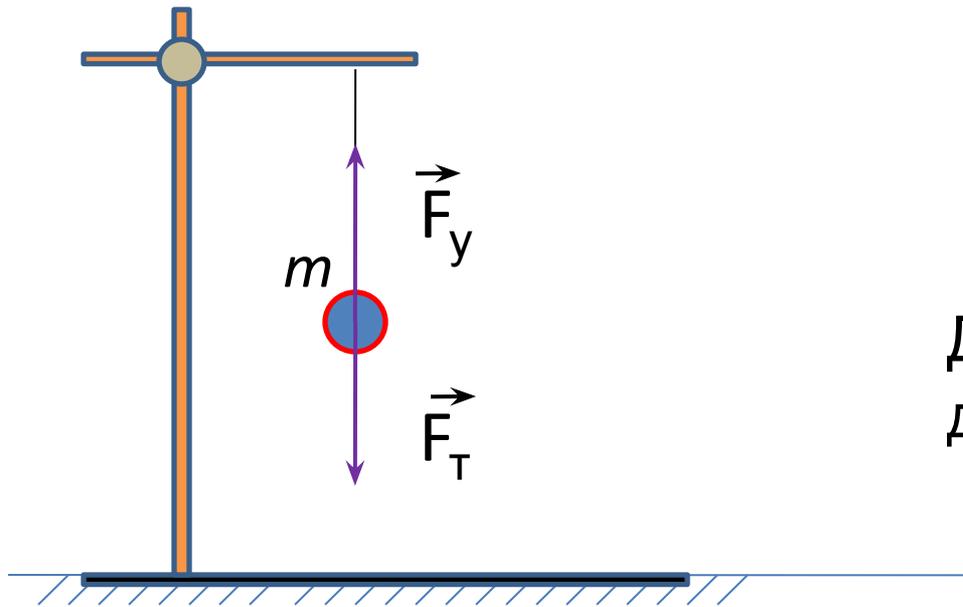
- **Инерция** – свойство тел сохранять своё состояние покоя или движения с постоянной скоростью, если на него не действуют силы или их действие взаимно компенсируется.



(1643—1727)

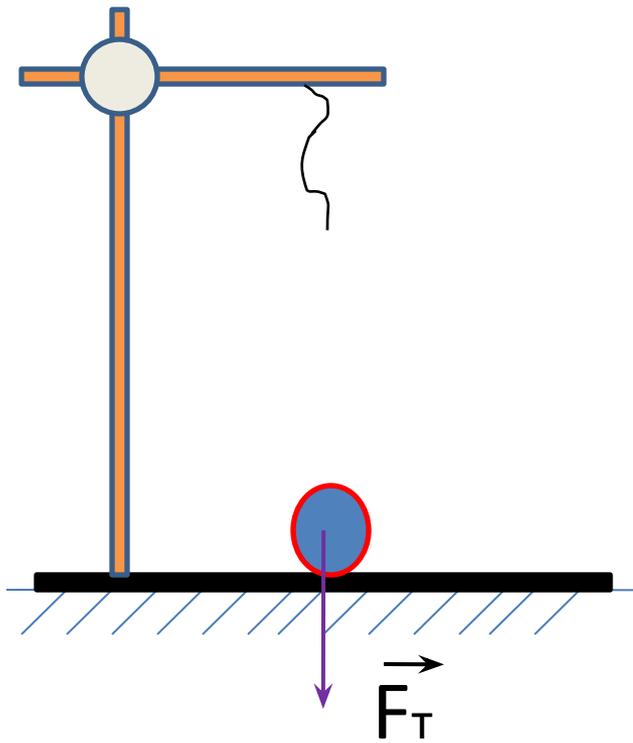
Система отсчета называется инерциальной, если она покоится или движется равномерно и прямолинейно

Система отсчета, движущаяся с ускорением, является

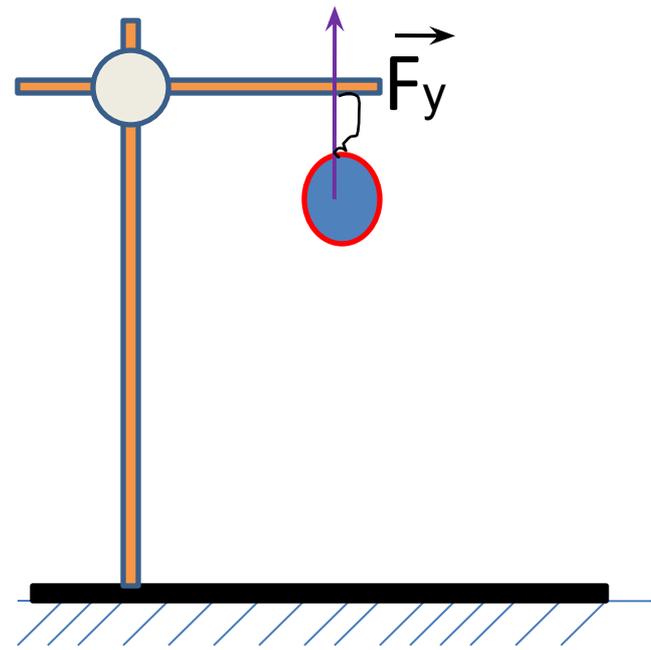


Действие одного тела на другое называют силой.

\vec{F}_T - действие земли – сила тяжести
 \vec{F}_y - действие нити – сила упругости

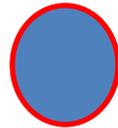


Устраним действие
нити

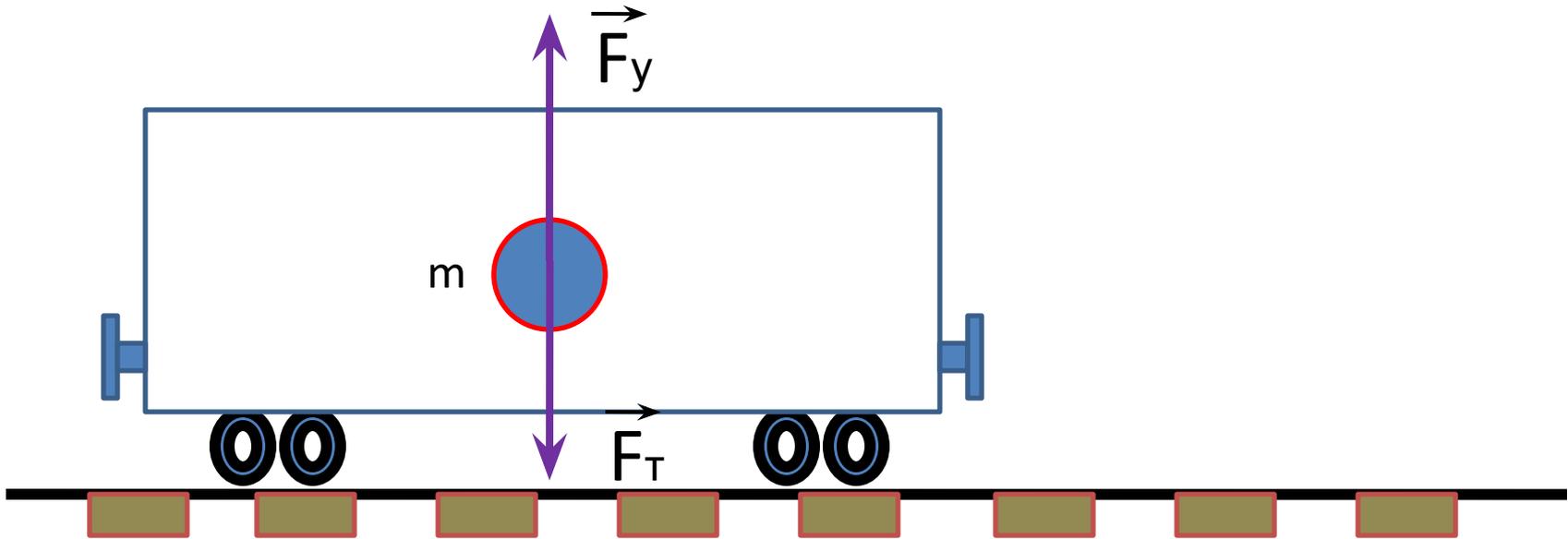


Мысленно устраним
действие Земли

Теперь вообразим что устранены
оба действия на шарик, логика
подсказывает что он должен
остаться в состоянии покоя



Представим теперь что этот шарик покоится в вагоне, движущийся равномерно и прямолинейно.



При этом на него действуют те же тела Земля и нить, причем оба эти действия уравниваются. Однако относительно Земли шарик не находится в покое, он движется равномерно и прямолинейно.

Обобщая оба эти примера можно сделать вывод:

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

С точки зрения современных представлений **первый закон Ньютона** формулируется так:

Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость постоянной, если на них не действуют силы или действие сил взаимно компенсируется.