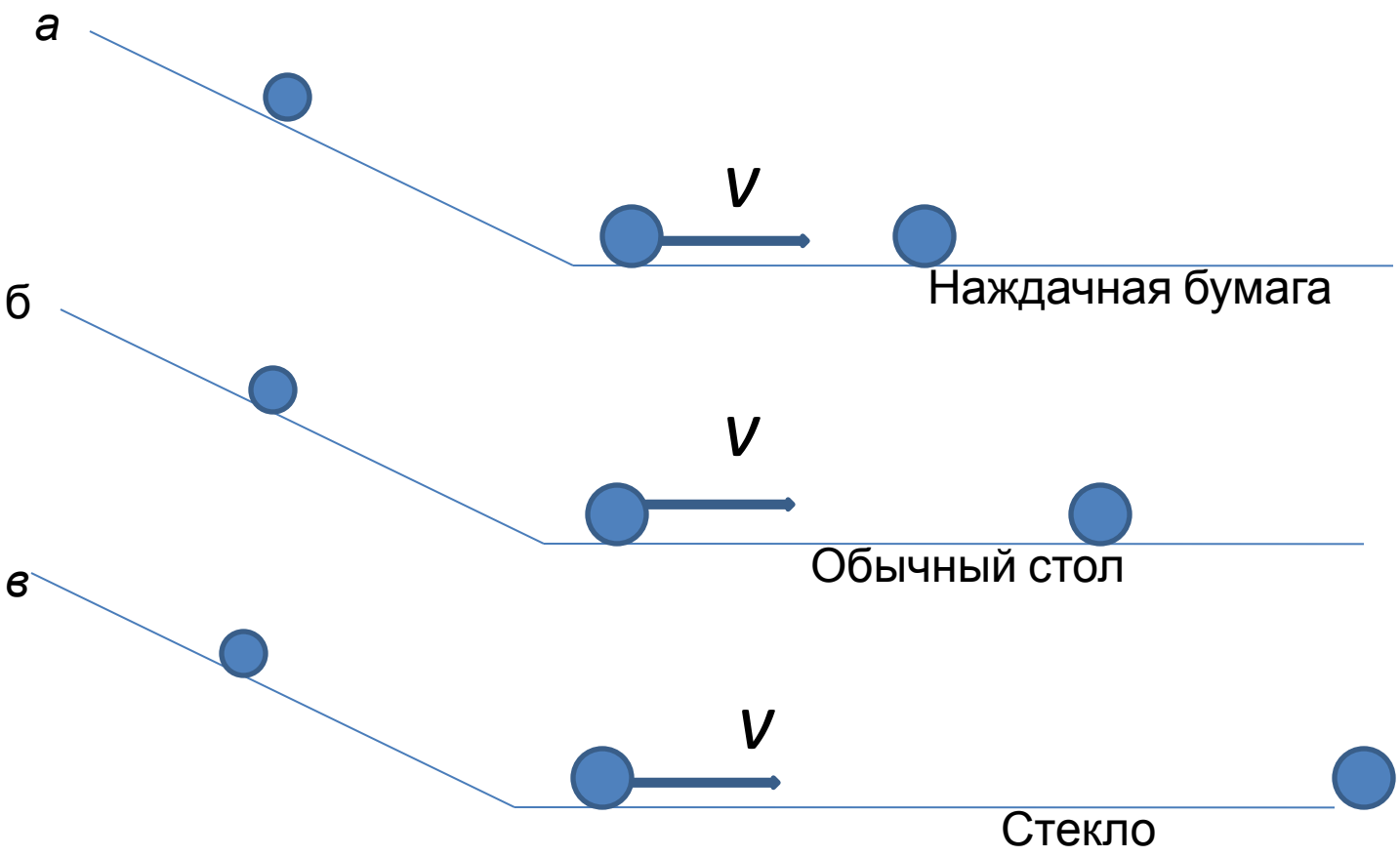
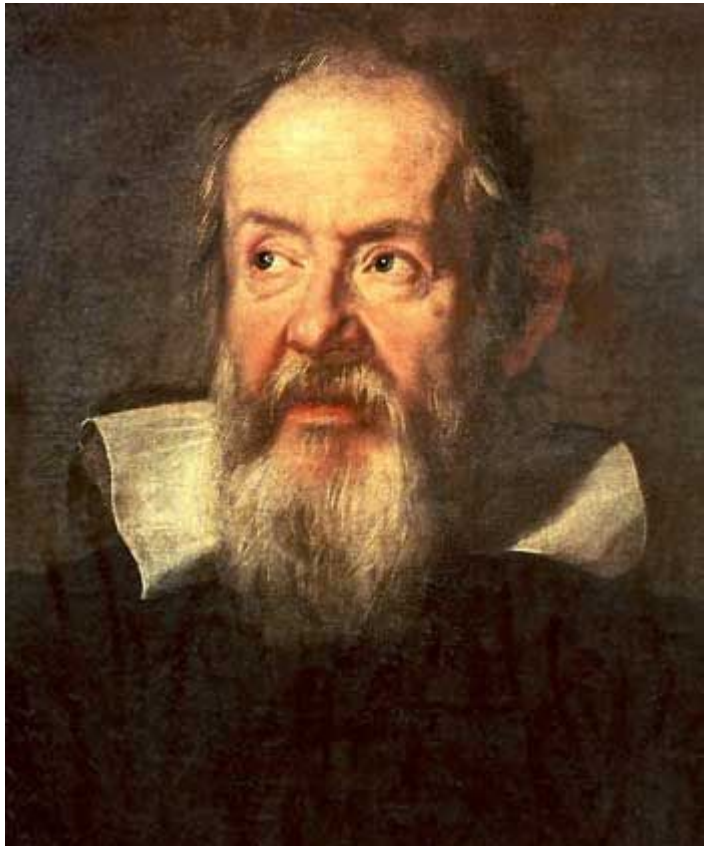
Основные понятия и законы динамики.



Сопротивление силы трения

На основе экспериментальных исследований движения шаров по наклонной плоскости

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



Галилео Галилей (1564-1642

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

Первый закон Ньютона.

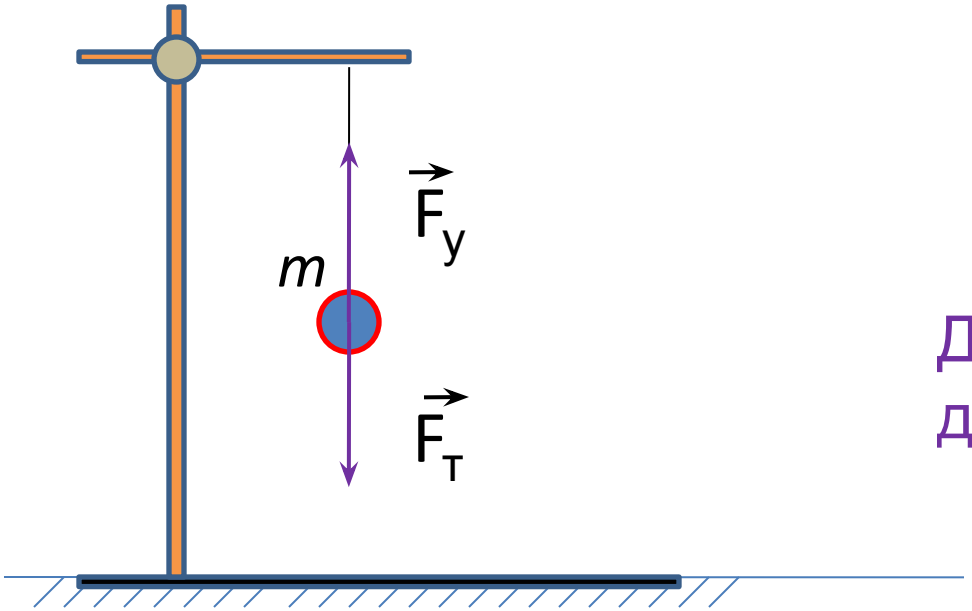
Закон инерции (первый закон Ньютона, первый закон механики): всякое тело находится в покое или движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела.

(1643—1727)

- **Инертность тел** – свойство тел сохранять своё состояние покоя или движения с постоянной скоростью.
- Инертность разных тел может быть различной.

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

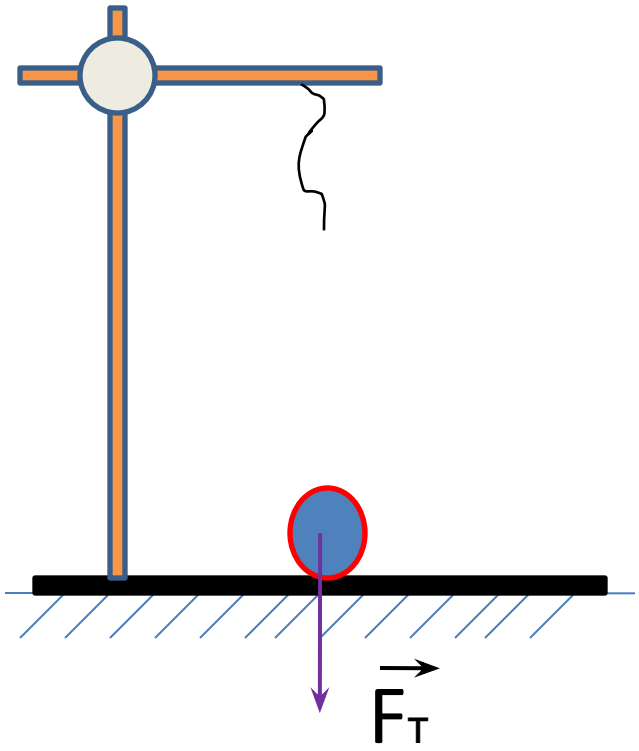
Система отсчета, движущаяся с ускорением, является неинерциальной



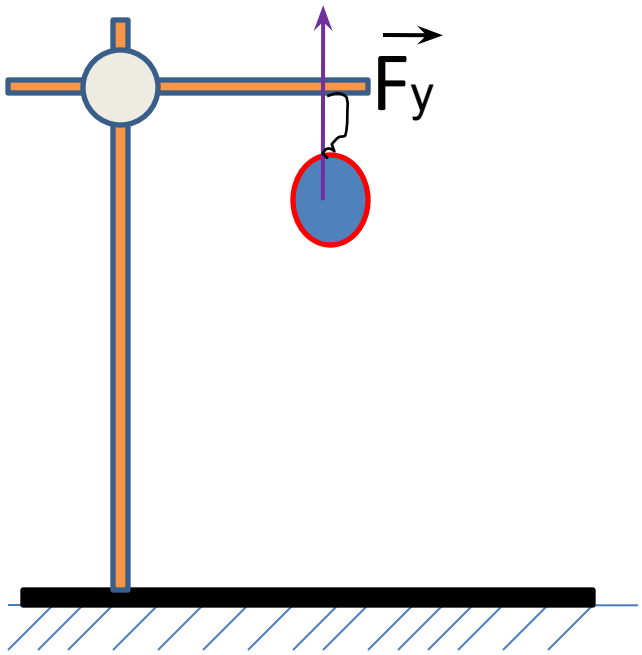
Действие одного тела на другое называют силой.

$\vec{F}_т$-действие земли – сила тяжести

$\vec{F}_y$ действие нити – сила упругости

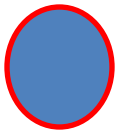


Устраним действие нити

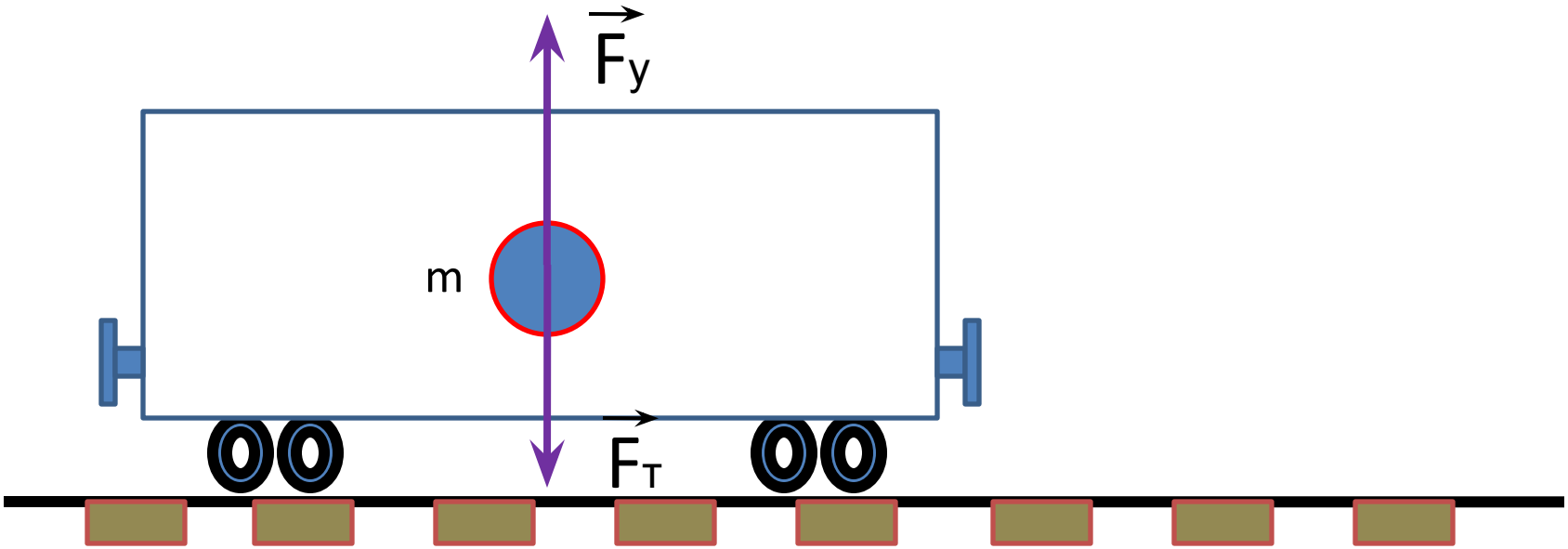


Мысленно устраним действие Земли

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 действую те же тела Земля и нить, причем оба эти действия уравновешиваются. 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 неизменной , если на них не действую другие тела.