Динамика

- При каких условиях
  - Тело покоится?
  - Движется равномерно?
  - Изменяется скорость тела?

Причины способы изменения

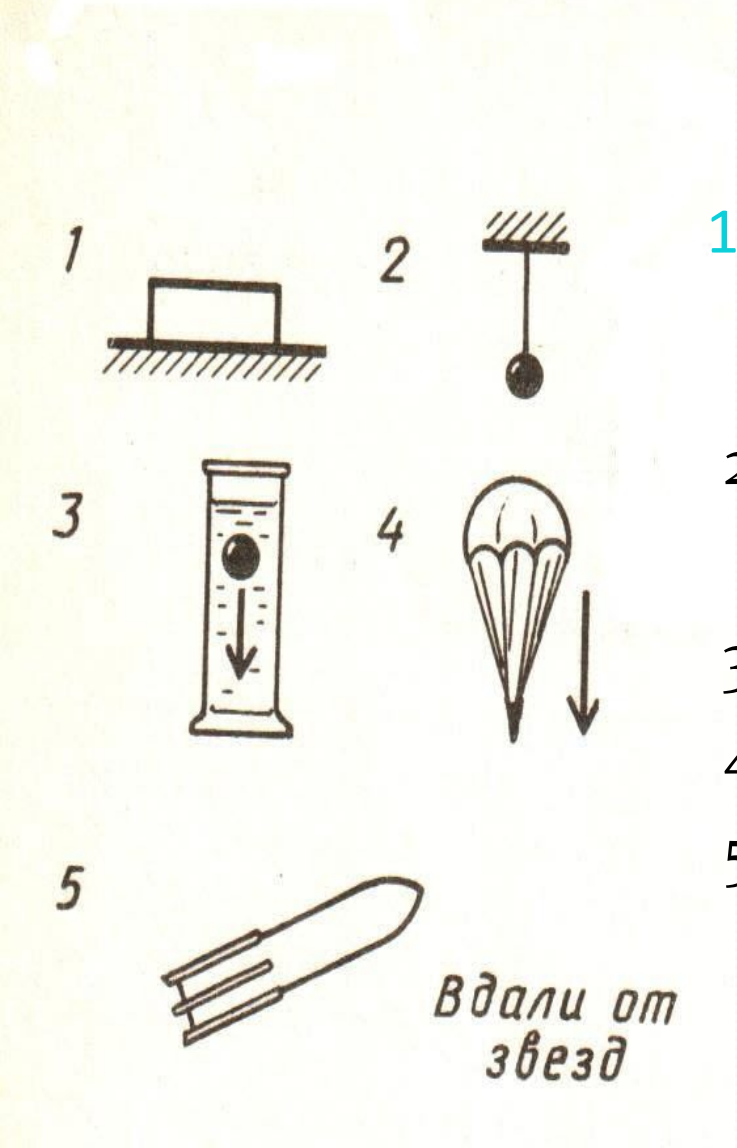
$\vec{a}$ ***модуля***

направления

Движения

естественные	принудительные
Падение тел на землю	Под действием внешних сил
Движение вокруг центра Вселенной (Земли)	Для равномерного движения на тело должна действовать сила
Чем тело тяжелее, тем оно быстрее падает на землю	Многочисленные наблюдения!!

Первый закон Ньютона



1. Земля – опора
2. Земля – нить

действия скомпенсированы – покой

V= 0

3. Земля – вода
4. Земля – воздух
5. Действия нет

действия скомпенсированы - движение равномерное прямолинейное

V= *const*

Явление инерции

Если действия нет или все действия скомпенсированы ($\vec{R} = \vec{0}$), тело покоится или движется равномерно прямолинейно

$$(\vec{V} = const \; ; \vec{a} = \vec{0})$$

Относительно чего?

Инерциальные СО

a) В которых при $\vec{R} = \vec{o}$ $\vec{V} = const$
b) Которые движутся относительно инерциальных СО равномерно прямолинейно

Первый закон Ньютона

- Существуют такие СО, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела

Примечания

В природе не существует явления, когда бы на тело не действовали другие тела. Если действия одних тел скомпенсированы, а другие оказывают очень слабое действие, то принято считать, что, в определенном приближении, на тело не действуют никакие тела.

Солнце, Земля не являются инерциальными системами отсчета. Но эффекты, вызванные этой неинерциальностью, незначительны. В ряде случае ими пренебрегают (но далеко не всегда).