

Закон всемирного тяготения (1687)



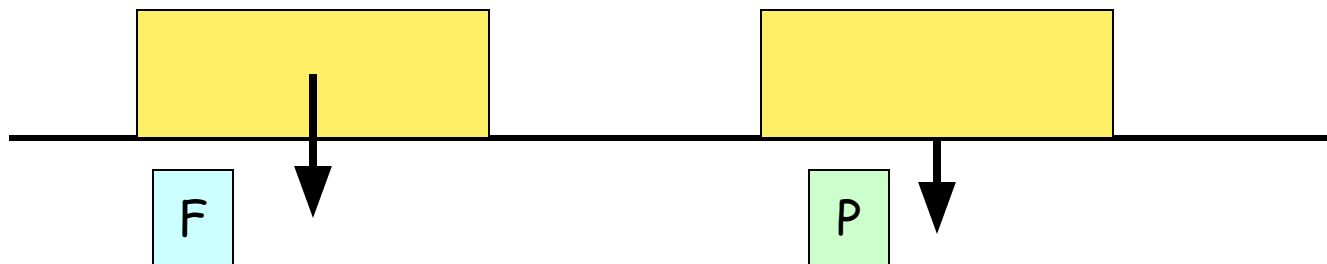
$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2} \quad G = 6,67 * 10^{-11} \frac{H * M^2}{K^2}$$

- Между телами любой формы, если их размеры значительно меньше расстояния между ними
- Между однородными шарообразными телами
- Между телом шарообразной формы и телом, которое можно принять за материальную точку



- Вес тела — сила, с которой тело действует на горизонтальную опору или растягивает подвес вследствие притяжения к Земле.

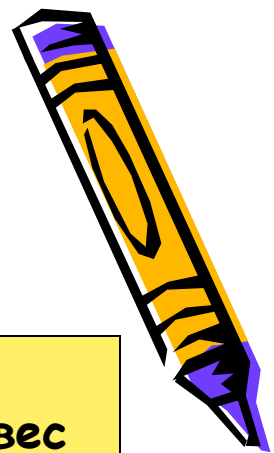
$$P = mg$$



Зависит от ускорения, с которым движется опора

Невесомость - состояние, при котором объект движется только по инерции, то есть по прямой с постоянной скоростью, и на него не действуют никакие силы.

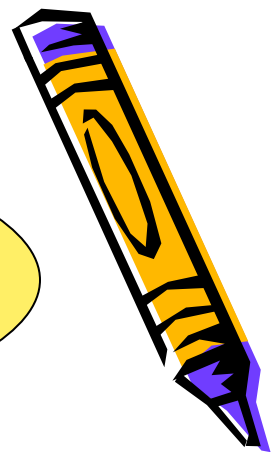
Перегрузка - состояние, при котором вес тела больше гравитационной силы, действующей на тело.



Упругая деформация - вид деформации, при которой тело восстанавливает первоначальные размеры и форму после прекращения действия силы, вызвавшей деформацию

Сила упругости - сила, возникающая при деформации тела и направленная противоположно смещению частиц при деформации

Сила упругости зависит от изменения расстояния между частями тела и от того же тела



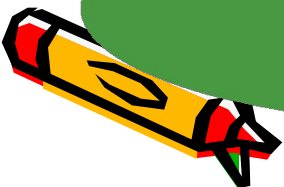
Сила упругости

Сила натяжения нити

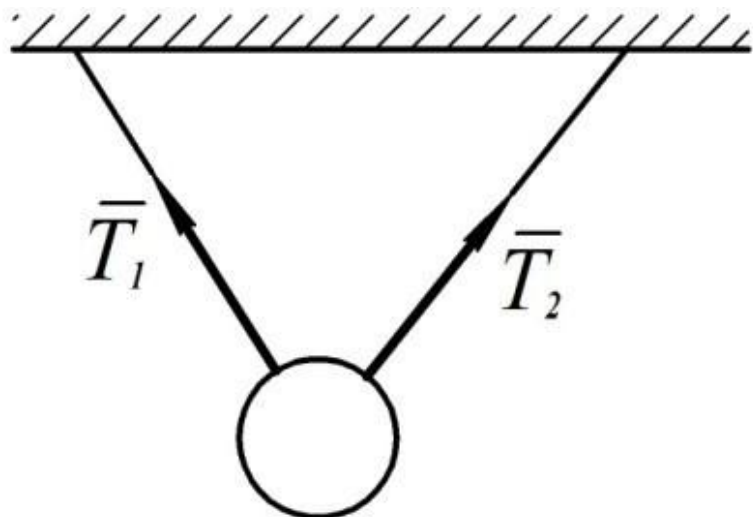
Сила реакции опоры

**Сила натяжения —
сила упругости,
действующая на тело
со стороны нити или
пружины**

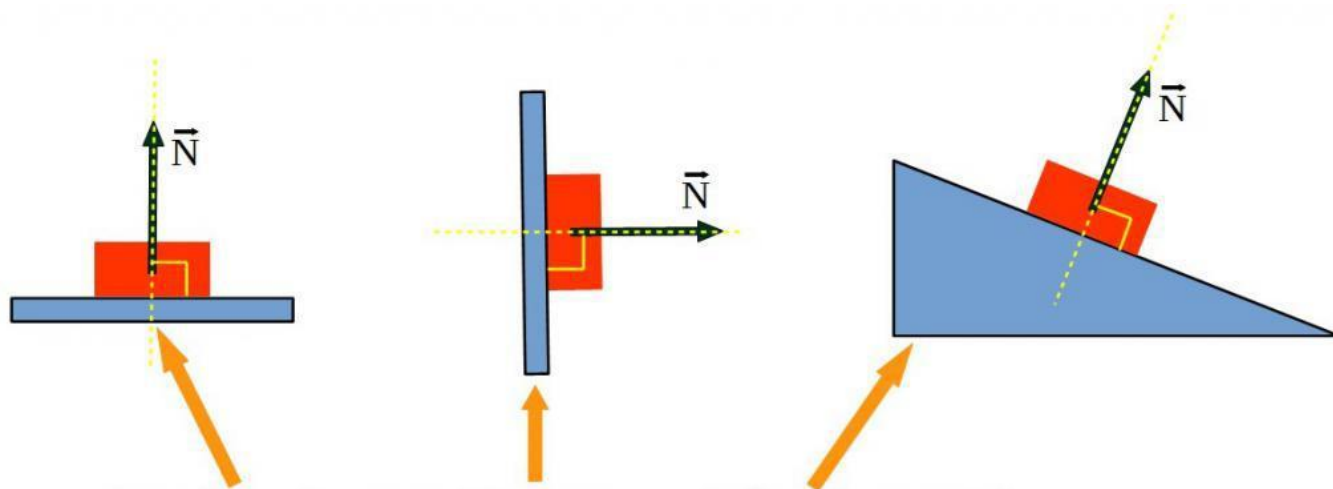
**Сила реакции опоры —
сила упругости,
действующая на тело
со стороны опоры
перпендикулярно ее
поверхности**



- Сила натяжения нити



- Сила реакции опоры



Закон Гука (1660):

- при упругой деформации растяжения (или сжатия) удлинение тела прямо пропорционально приложенной силе.

$$F = k|\Delta l| = k|x|$$



Трение

Сухое

Трение покоя

Возникает при
отсутствии
относительного
перемещения
поверхности тел
соприкасающихся тел

Скольжение

Возникает при
движении одного тела
по поверхности
другого

Вязкое

Возникает в
жидкостях и газах

Качение

Возникает при
перекатывании тел
друг по другу

Сила всегда
направлена в
сторону,
противоположную
направлению
скользящего
тела

Сила трения препятствует
относительному
перемещению одного тела
по поверхности другого

$$F = \mu N$$

