

Введение

Второй закон **Ньютона** – основной закон динамики. Этот закон выполняется только в инерциальных системах отсчета.

Второй закон Ньютона – это фундаментальный закон природы; он является обобщением опытных фактов, которые можно разделить на две категории.

Категории

Если на тела разной массы подействовать одинаковой силой, то ускорения, приобретаемые телами, оказываются обратно пропорциональны массам

Если силами разной величины подействовать на одно и то же тело, то ускорения тела оказываются прямо пропорциональными приложен силам

Формулировка

 Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.

<u>m – масса тела [кг],</u> <u>а – ускорение тела [м/сl],</u> <u>F – сила, действующая на</u> <u>тело</u>

[Н] -Зависимость ускорения от силы .

Применение закона в жизни

Примеры проявления второго закона Ньютона встречаются на каждом шагу.

Электровоз разгоняет поезд с тем меньшим ускорением, чем больше полная масса поезда. Отталкивая с одинаковой силой от берега пустую и тяжело нагруженную лодку, заставим первую из них двигаться с большим ускорением, чем вторую. Если тело лежит на твердой опоре, то, прилагая к нему малую силу, мы не сдвинем его с места, так как при этом возникнет сила трения об опору, которая уравновесит приложенную силу: результирующая окажется равной нулю. Но если тело плавает на воде, то возникающая сила трения о воду в начале движения очень мала; поэтому она не уравновесит приложенную силу и равнодействующая не будет равна нулю: тело начнет двигаться.

Опыт.

Самый известный опыт с двумя тележками. Благодаря ему мы установили ,что тележка с большей массой двигается медленнее, чем тележка с меньшей массой.



