

законы динамики

Второй закон Ньютона



Причина изменения скорости

- ? Как читается первый закон Ньютона?
- Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость постоянной, если на них не действуют другие тела, или действия этих тел скомпенсированы.
- ? Что отсюда следует?
- Отсюда следует, что если на тело действует не скомпенсированная сила, то скорость тела будет изменяться.

Определение силы



- Если одно тело действует на другое, то на него действует сила.
- Сила- результат действия одного тела на другое.
- Сила является причиной появления ускорения.

От чего зависит ускорение?



- ? При одинаковой силе удара какой из мячей приобретет большее ускорение?
- Чем больше масса, тем меньше ускорение.
- $\vec{a} \sim 1/m$

От чего зависит ускорение?

- ? Какие ускорения получат тела равной массы если на них действовать с различными силами?
- Чем больше сила, тем большее ускорение получит тело.
- $\vec{a} \sim \vec{F}$
- Если на тело действует несколько сил, то ускорение вызывает равнодействующая этих сил.



Формулировка второго закона Ньютона



- Ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.
- $\vec{a} = \vec{F} / m$

Единицы измерения

- Н (ньютон) – единица измерения силы
- 1 Н-сила, сообщающая телу массой 1 кг ускорение 1 м/с^2 в направлении действия силы.
- $1\text{ Н} = 1\text{ кг} \cdot 1\text{ м/с}^2 = 1\text{ кг} \cdot \text{м/с}^2$
- $1\text{ кН} = 1000\text{ Н}$