

# 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
- 1Н-сила,сообщающая телу массой 1кг ускорение  $1\text{м/с}^2$  в направлении действия силы.
- $1\text{Н} = 1\text{кг} * 1\text{м/с}^2 = 1\text{кг} * \text{м/ с}^2$
- $1\text{кН} = 1000\text{Н}$