

# Законы Ньютона

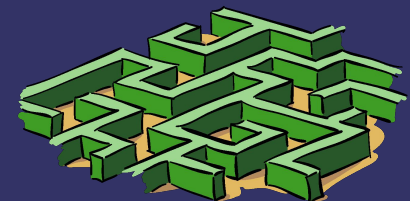
Работу выполнила  
ученица 9 класса  
Дурных Екатерина  
(Учитель физики Лисицына В.Я.)



2011 год

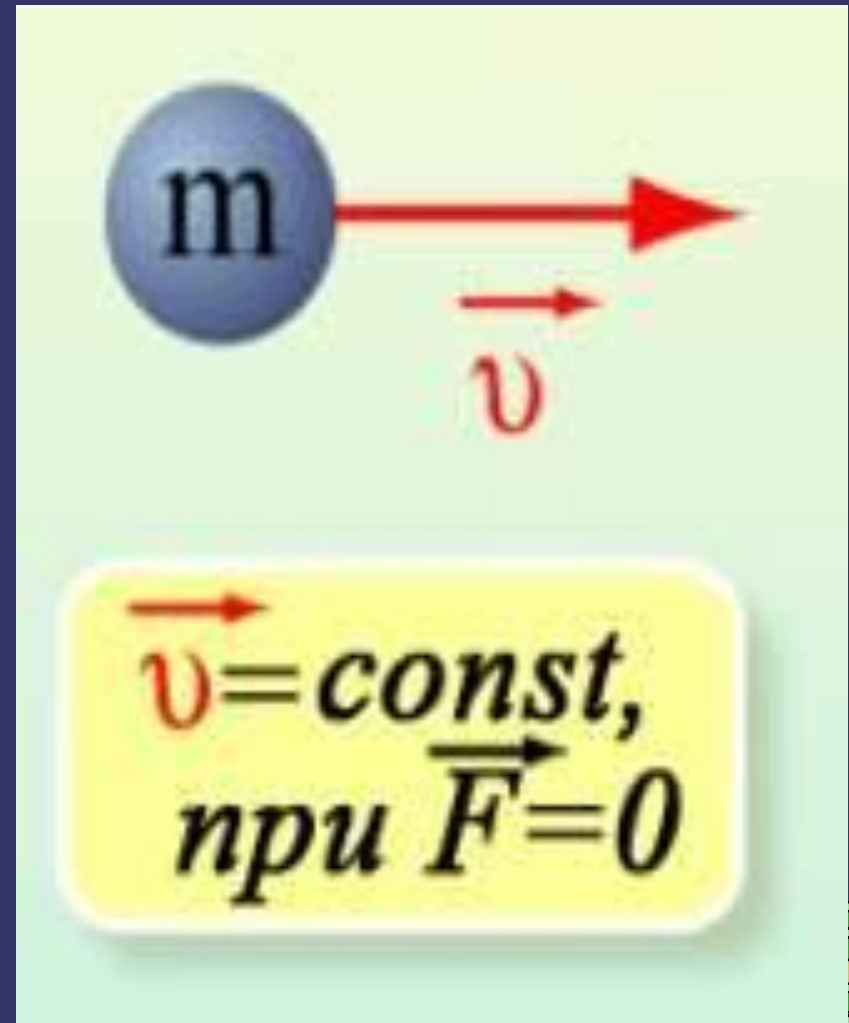
# ДИНАМИКА

- ➔ Раздел механики, изучающий законы взаимодействия тел, называется динамикой



# ПЕРВЫЙ ЗАКОН НЬЮТОНА

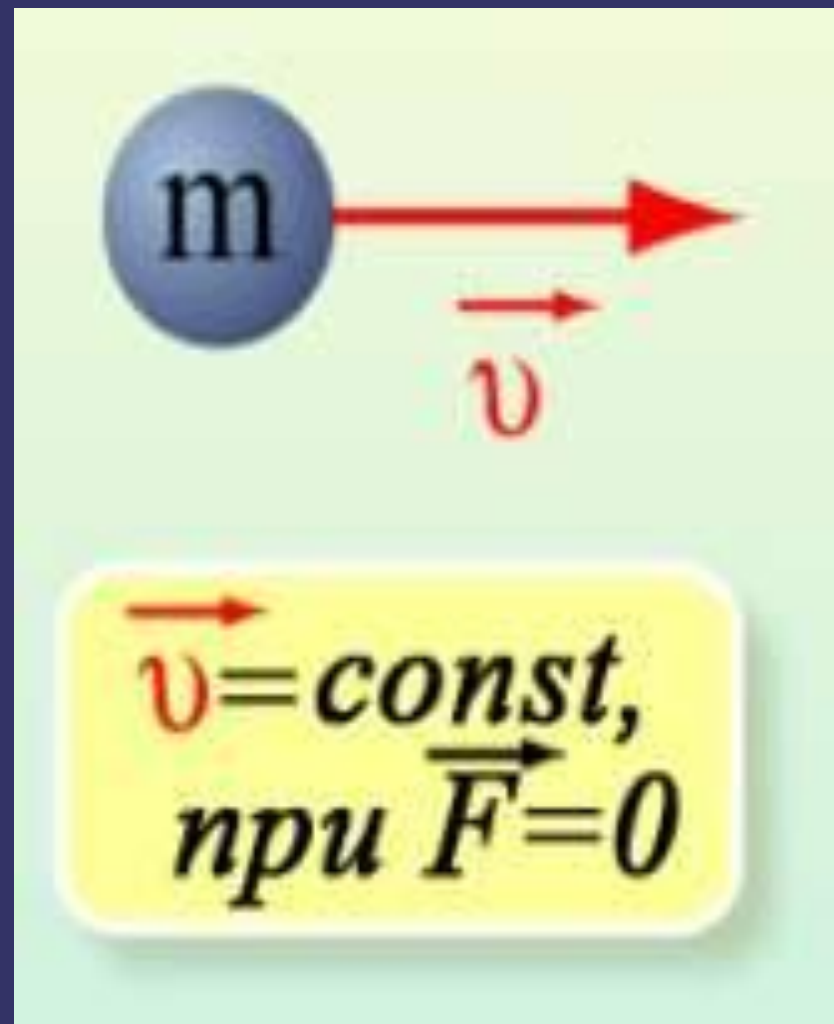
- ⇒ Существуют такие системы отсчета, относительно которых поступательно движущиеся тела сохраняют свою скорость постоянной, если на них не действуют другие тела.



# ПЕРВЫЙ ЗАКОН НЬЮТОНА

Первый закон Ньютона называют законом инерции.

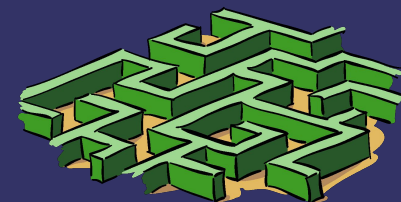
Системы отсчета, относительно которых тела движутся с постоянной скоростью при компенсации внешних воздействий на них, называются инерциальными



# Второй закон Ньютона

- Сила, действующая на тело, равна произведению массы на сообщаемое этой силой ускорение:
- $F = ma$

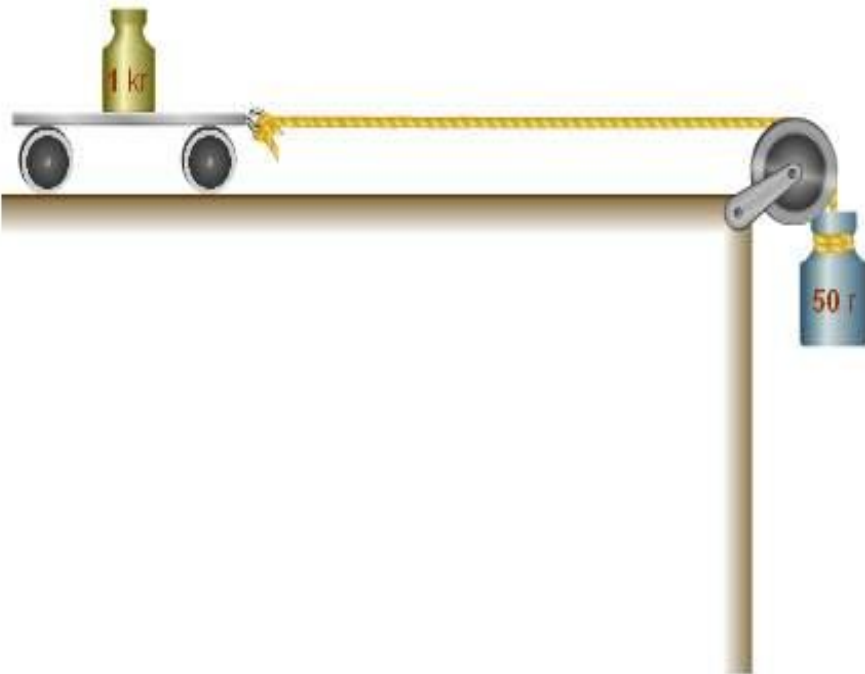
$$m\vec{a} = \Sigma \vec{F}$$



# ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА

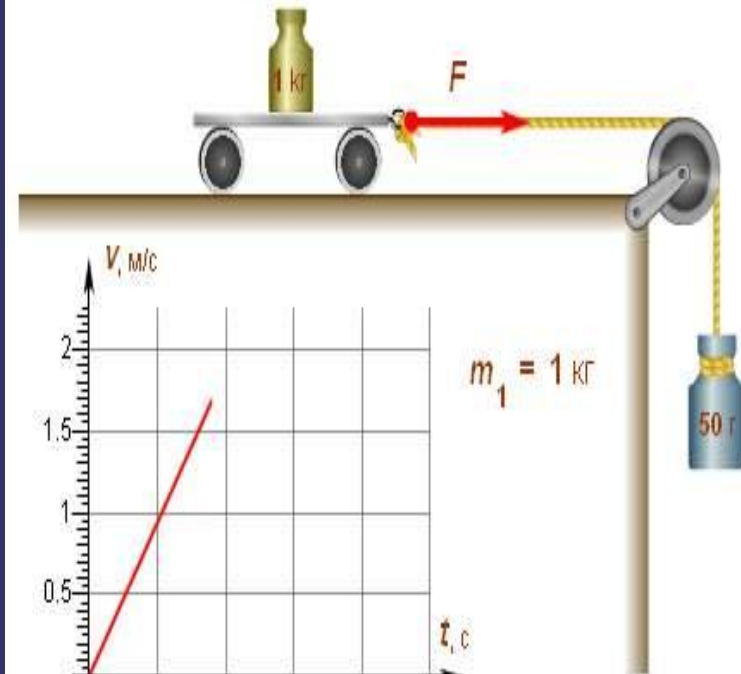
## Второй закон Ньютона

Сила, приложенная к телу, является причиной его ускорения.



## Второй закон Ньютона

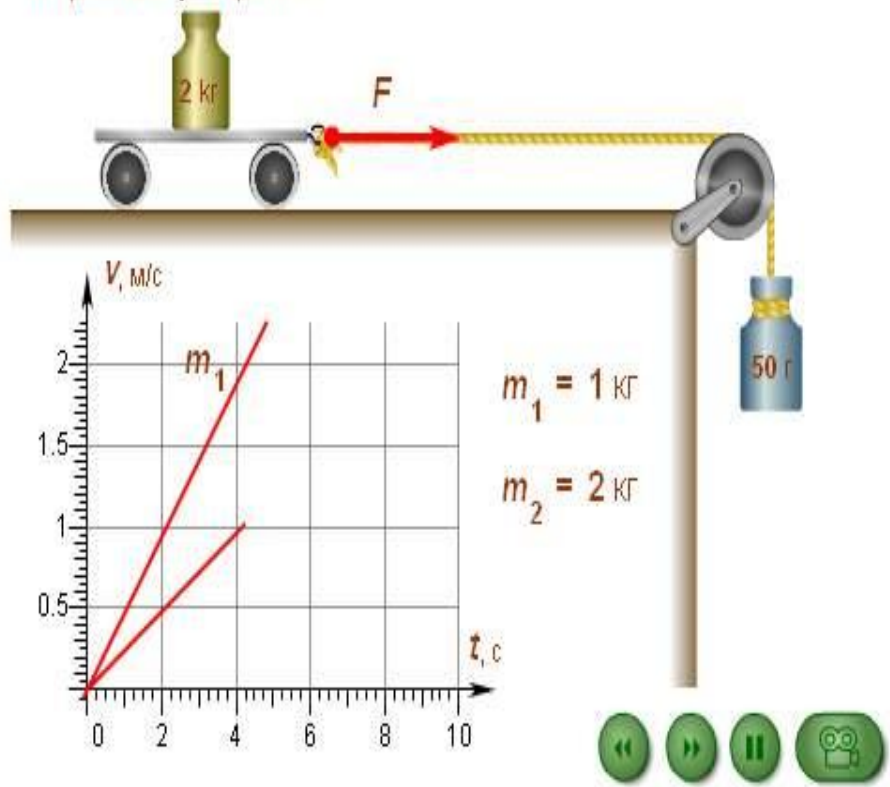
Одна и та же сила действует на тела разной массы, сообщая им разные ускорения.



# ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА

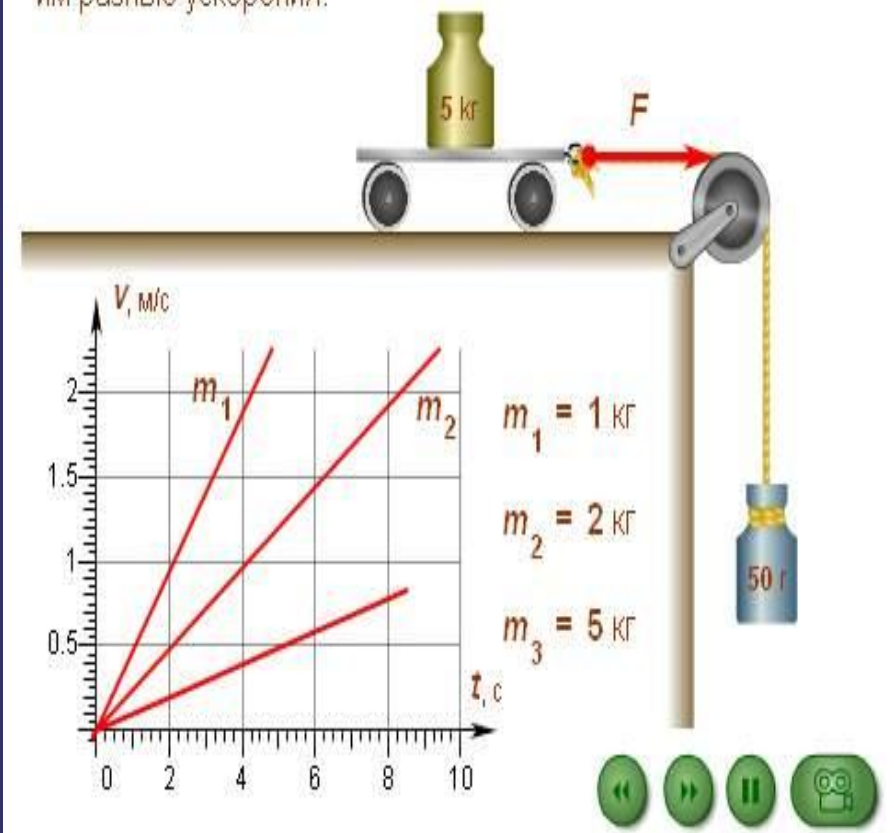
## Второй закон Ньютона

Одна и та же сила действует на тела разной массы, сообщая им разные ускорения.



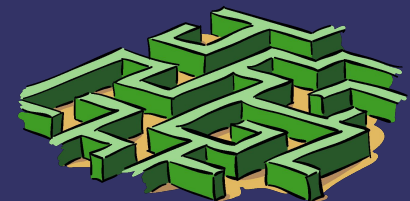
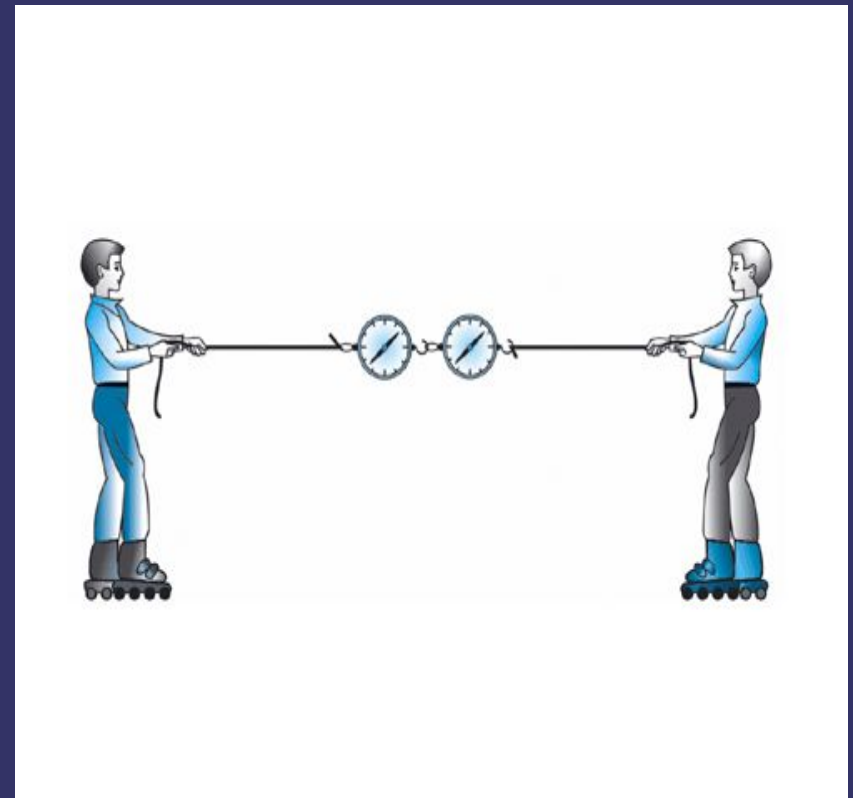
## Второй закон Ньютона

Одна и та же сила действует на тела разной массы, сообщая им разные ускорения.



# Третий закон Ньютона

- ➔ Тела действуют друг на друга с силами, направленными вдоль одной прямой, равными по модулю и противоположным и по направлению.

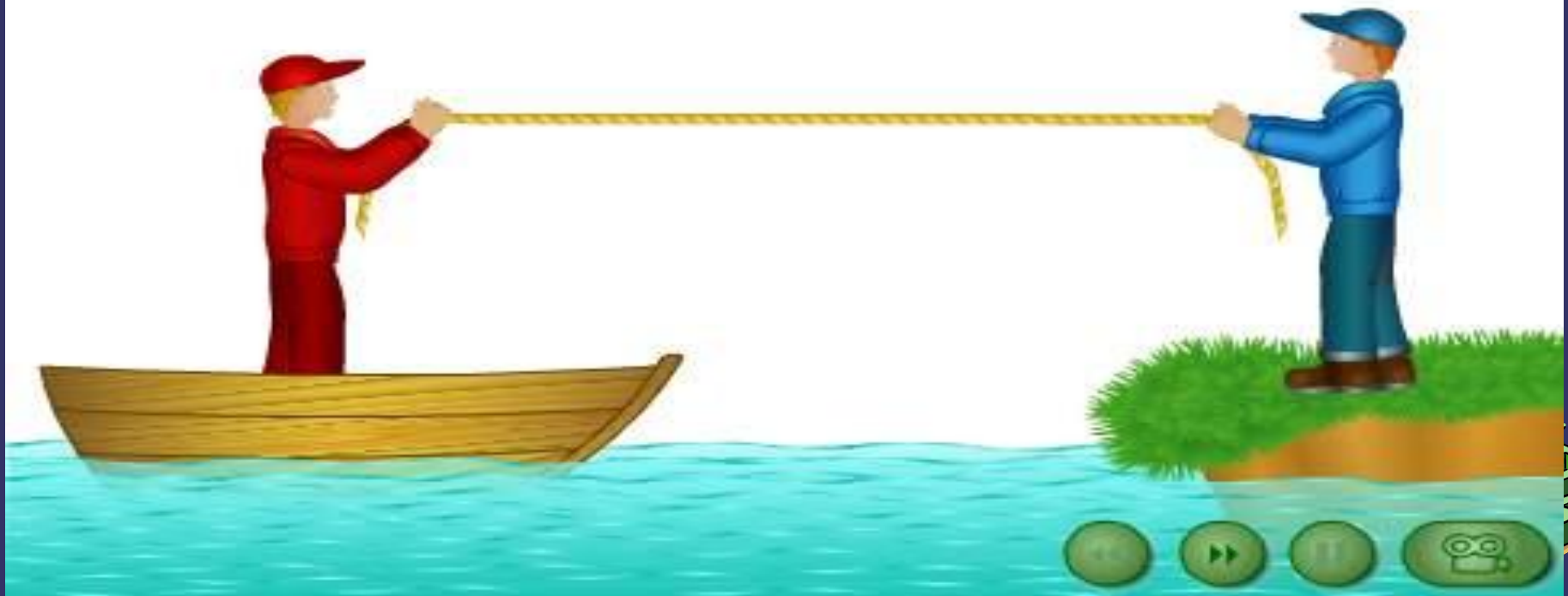




# Третий закон Ньютона

## Третий закон Ньютона

При любом взаимодействии двух тел возникают силы, действующие на оба тела.



# Третий закон Ньютона

## Третий закон Ньютона

Опыт показывает, что силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2.$$

Эта формула выражает третий закон Ньютона.



# Третий закон Ньютона

## Третий закон Ньютона

Опыт показывает, что силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2.$$

Эта формула выражает третий закон Ньютона.



# ТРЕТИЙ ЗАКОН НЬЮТОНА

## Третий закон Ньютона

Опыт показывает, что силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2.$$

Эта формула выражает третий закон Ньютона.



# **Вывод: тела взаимодействуют**

**Причиной изменения движения тел, то есть причиной изменения их скорости, являются воздействия на них других тел**

**Количественно действие одного тела на другое, вызывающее изменение скорости, выражается величиной, называемой силой**

**Ускорение, которое получает тело при данном взаимодействии, зависит от особого свойства всякого тела – его инертности**

