

Автомобиль, движущийся со скоростью 54 км/ч, при торможении остановился через 4с. Найти тормозной путь.

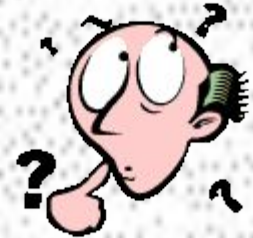
Масса. Сила.

2 закон Ньютона



СчастливыЙ случай.

- 1. Механика**
- 2. Кинематика**
- 3. Динамика**
- 4. Материальная точка**
- 5. Ускорение**
- 6. Инерция**
- 7. 1 закон Ньютона**
- 8. Равноускоренное движение**
- 9. Равномерное движение**
- 10. Механическое движение**



1.Механика

2.Динамика

3.Ускорение

4.Инерция

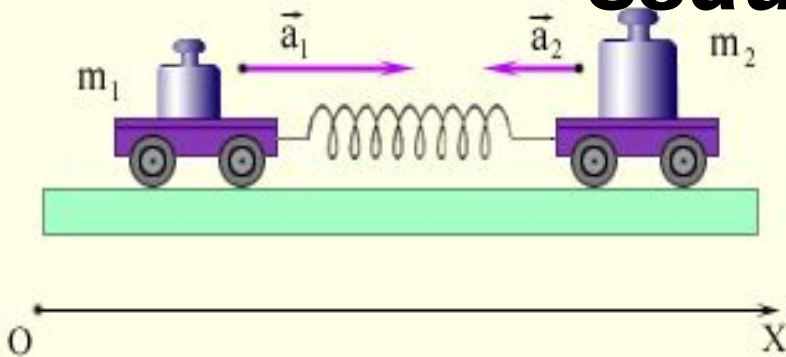
5.1 закон Ньютона



Что является причиной a (ΔV) ?

Причина изменения скорости
тела
действие другого тела!

*Действие носит характер
взаимодействия*



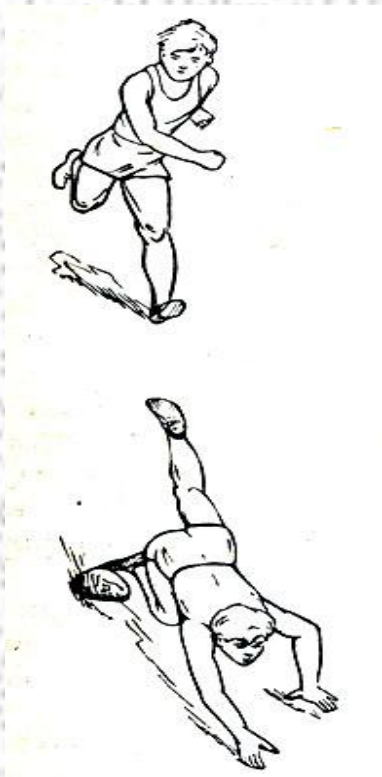
Инертность

**СВОЙСТВО тел «откликаться»
определённым ускорением на
действие другого тела.**




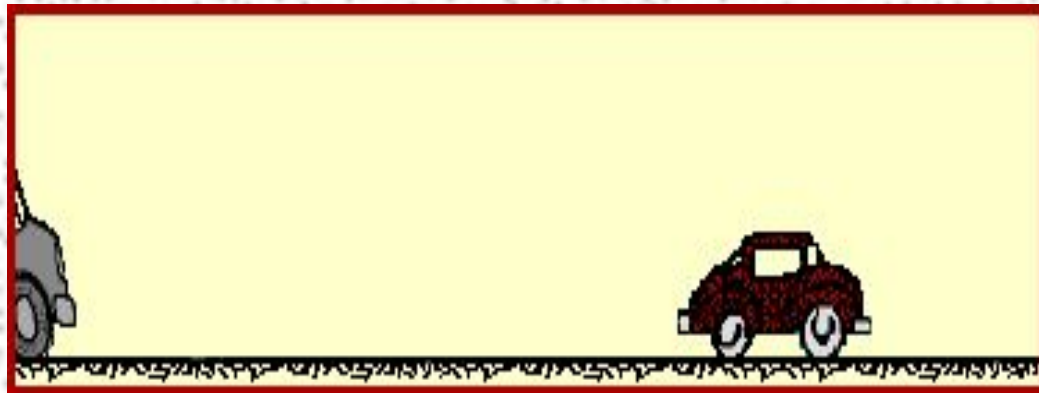
Масса

**физическая величина,
характеризующая инертные
свойства тела**



Тела более инертны  **Масса больше**

Тела менее инертны  **Масса меньше**



Свойство массы

1. Не зависит от рода взаимодействия
2. Аддитивность
3. Изменяется при движении со скоростью близкой к скорости света



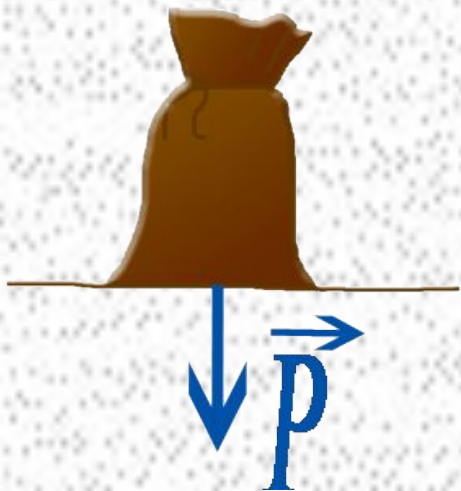
Сила

физическая величина,
характеризующая действие
одного тела на другое, действие
вызывающее ускорение

Обозначение : **F**

Единица измерения: **Н**





Точка приложения

**сил
а**

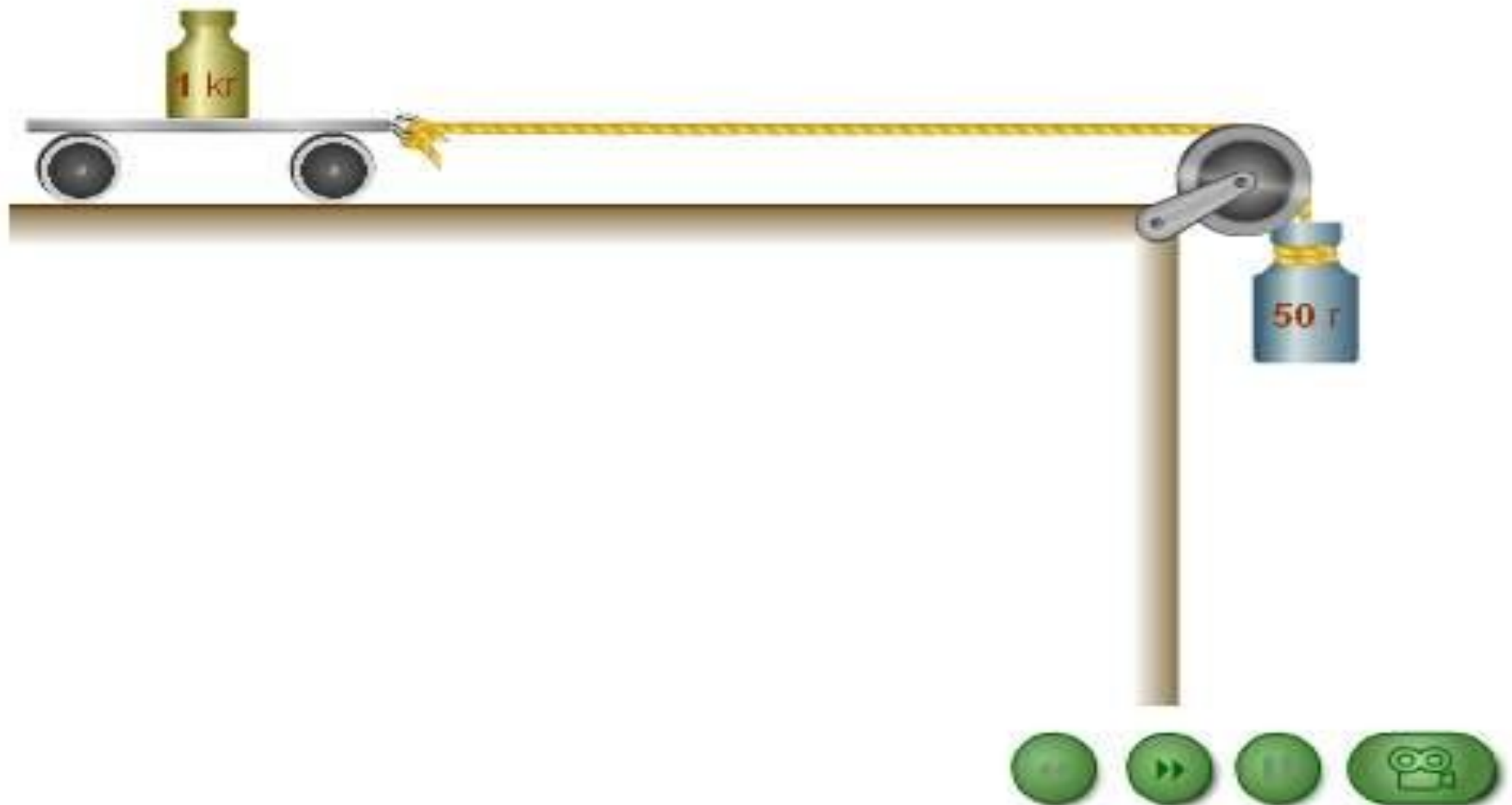
Направление

Модуль

От чего зависит a ?

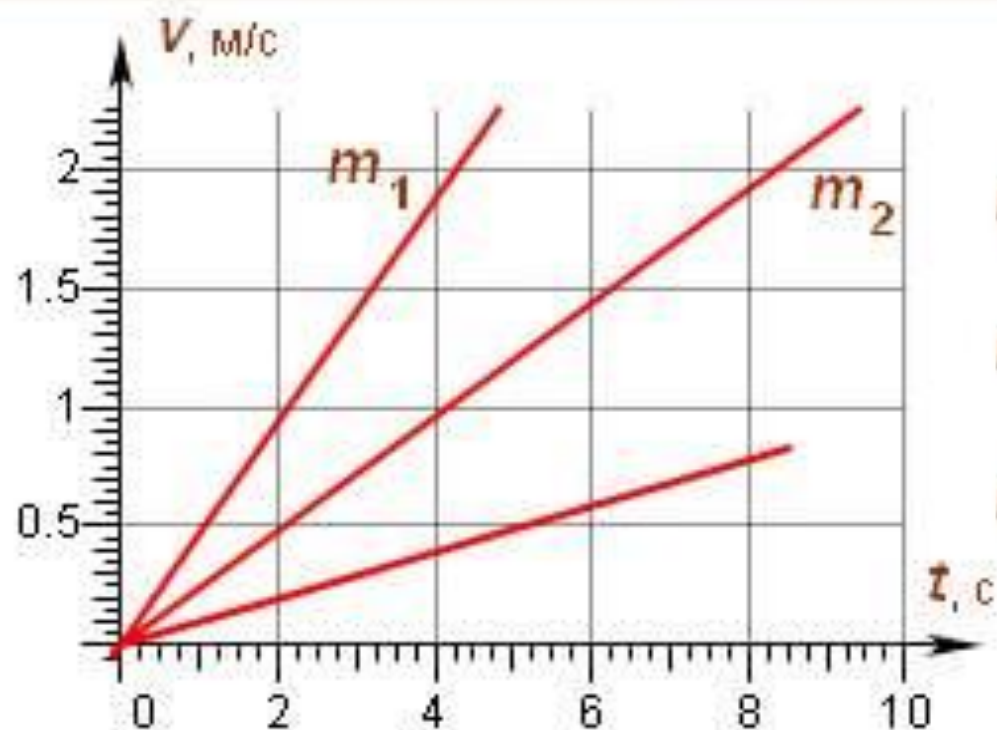
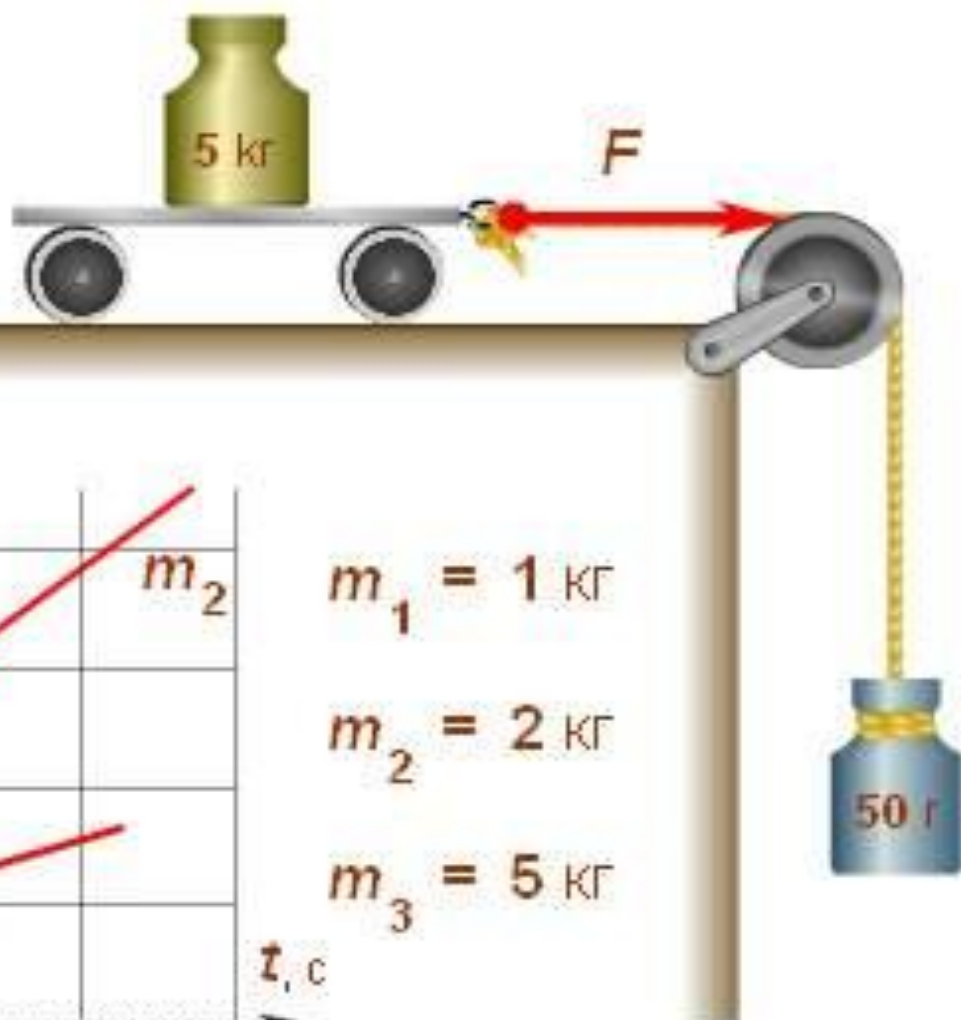
Второй закон Ньютона

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.



$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

$$m_2 = 2 \text{ кг}$$

$$m_3 = 5 \text{ кг}$$



а зависит от массы и от силы

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

\vec{a} – ускорение тела, м/с²
 \vec{F} – сила, действующая на тело, Н
 m – масса тела, кг

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

2
ЗАКОН НЬЮТОНА



Особенности 2 закона Ньютона

1. Для любых сил
2. Сила причина, ускорение следствие
3. Сила сонаправлена с ускорением
4. Если на тело действует одновременно несколько сил, то берётся равнодействующая
5. Если $\vec{R} = \vec{0}$, то $a = 0$
(покой или равномерное, прямолинейное движение)

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