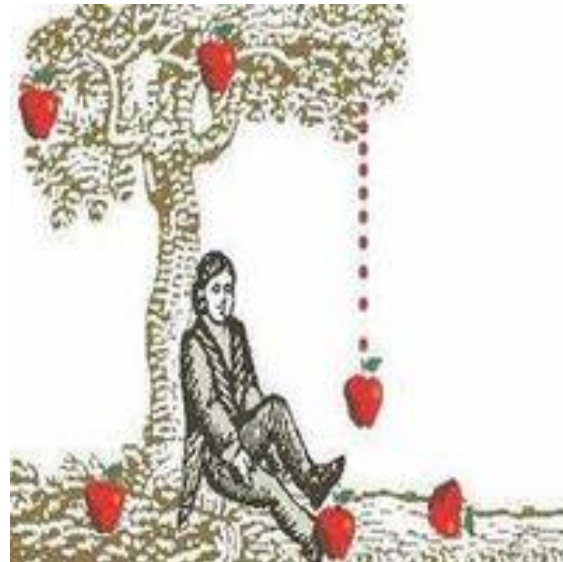
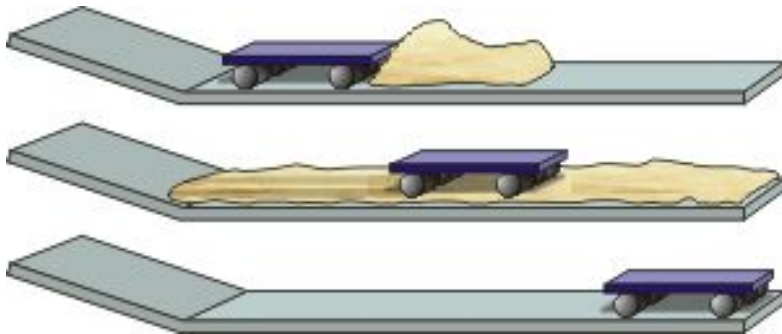


Физика

Бардин Станислав Сергеевич

Новый материал

- Тема урока: Динамика. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона.
- Цель урока: Разобрать значимость раздела физики - «Динамика». Изучить законы Ньютона.



Новый материал

- ▣ **Динамика** — раздел механики, в котором изучаются причины возникновения механического движения.
- ▣ **Задачи динамики:**
 - Прямая задача динамики: по заданному характеру движения определить равнодействующую сил, действующих на тело.
 - Обратная задача динамики: по заданным силам определить характер движения тела.

Новый материал



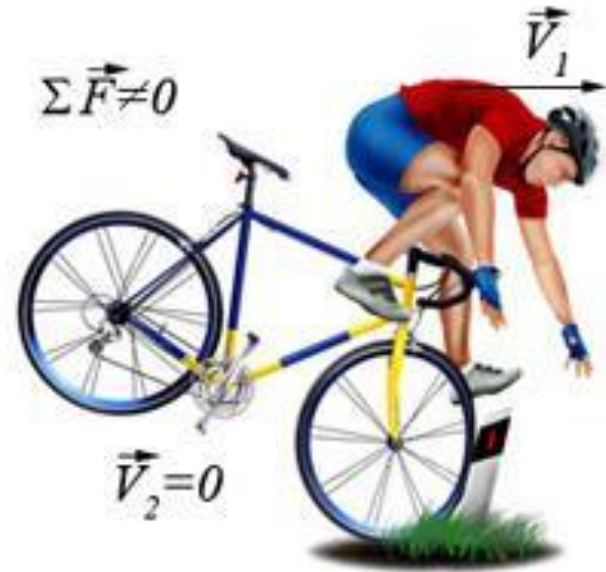
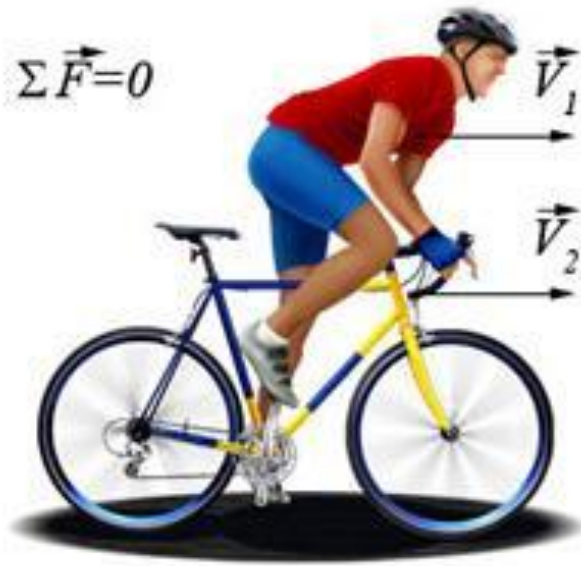
Новый материал

▣ I закон Ньютона:

- ▣ Существуют такие системы отсчета, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела или действие других тел компенсируется.

Новый материал

- ▣ Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел называется **инерцией**.



Новый материал

- Количественную меру действия тел друг на друга, в результате которого тела получают ускорения (т.е. изменяют свою скорость), называют силой. Общепринятое обозначение силы - F .
- Сила, как векторная величина, определяется:
 - модулем;
 - направлением;
 - точкой приложения.

Новый материал


- ▣ Сила, равная геометрической сумме всех приложенных к телу (материальной точке) сил, называется *равнодействующей* или результирующей:

- ▶
$$\vec{F}_p = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i$$

Новый материал

II закон Ньютона:

- ▶ В инерциальной системе отсчета ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу и обратно пропорционально его массе.


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

Новый материал

📌 Особенности II закона Ньютона:

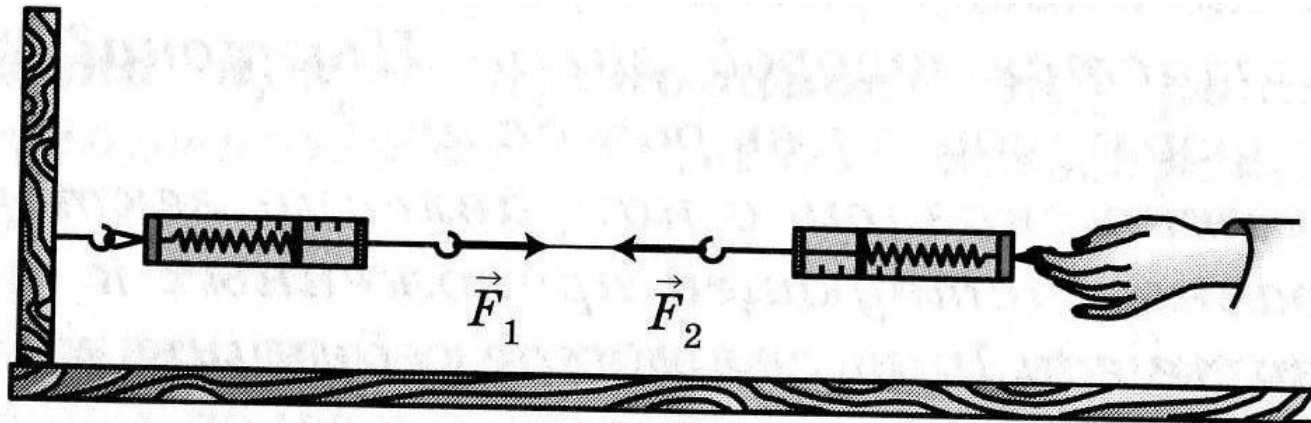
- закон справедлив для любых сил;
- сила \vec{F} является причиной и определяет ускорение \vec{a} ;
- вектор ускорения сонаправлен с вектором силы;
- если на тело действуют несколько сил, то берется результирующая;
- Если результирующая сила равна нулю, то $\vec{a}=0$, т.е. получаем первый закон Ньютона.

Новый материал

III закон Ньютона:

- Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.

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



Новый материал

- ▣ Особенности III закона Ньютона:
 - силы появляются только парами;
 - всегда применяется при взаимодействии тел;
 - обе силы - одной природы;
 - силы не уравниваются, т.к. приложены к разным телам;
 - закон верен для любых сил.

Домашнее задание

- ▣ §10, 11, 12
- ▣ Велосипедист скатывается с горки с ускорением 0.9 м/с^2 , масса велосипедиста с велосипедом равна 70 кг . Найти силу, по действием которой движется велосипедист.
- ▣ Катер плывет против течения по реке. Сила тяги двигателя равна 200 кН , сопротивление воды 150 кН , а сопротивление воздуха 5 кН . Определите равнодействующую всех сил, действующих на катер. Куда она направлена?

Домашнее задание

- Автомобиль начал свое движение от светофора и через 10 секунд развил скорость 54 км/ч. Найдите силу, сообщающую ускорение, если масса автомобиля равна 1.2 тонны.