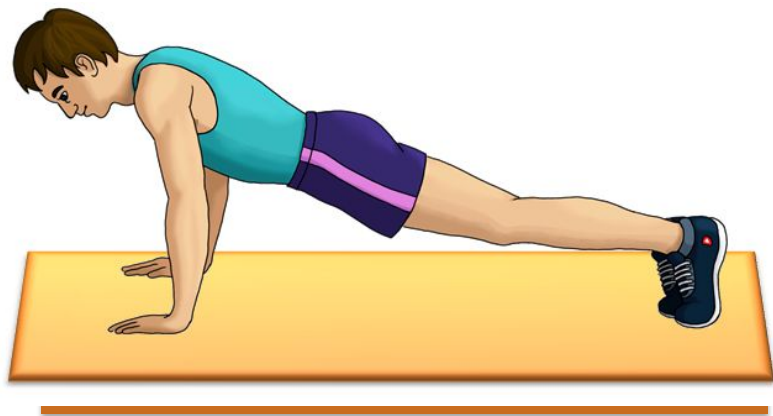
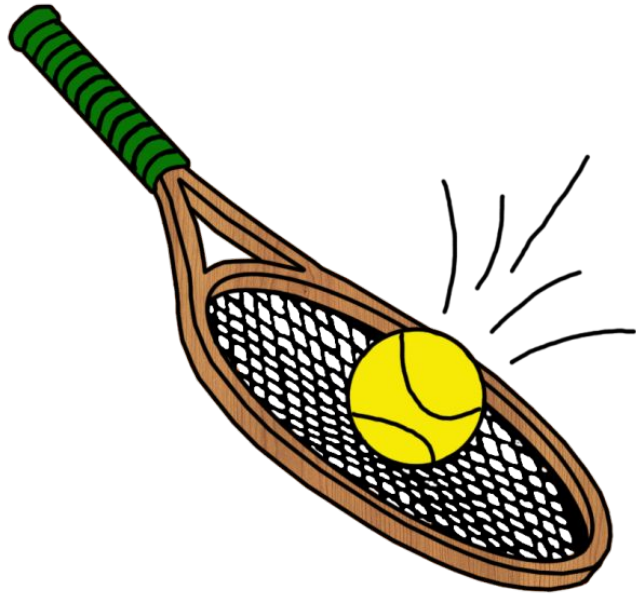


Третий закон Ньютона







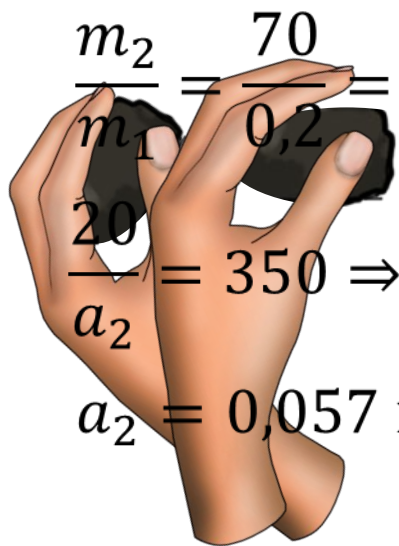
Всякое действие
вызывает
противодействие!

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

Третий закон Ньютона

Силы, с которыми тела действуют друг на друга, **равны по модулю** и направлены по одной прямой в противоположные стороны:

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



$$\frac{\vec{a}_1}{\vec{a}_2} = -\frac{m_2}{m_1}$$

$$\vec{F}_1 = m_1 \vec{a}_1$$

$$\vec{F}_2 = m_2 \vec{a}_2$$

Мяч массой 300 г ударился в стену с силой 0,6 Н. Каков модуль ускорения после отскока от стены?

Дано:

$$m = 300 \text{ г}$$

$$F_1 = 0,6 \text{ Н}$$

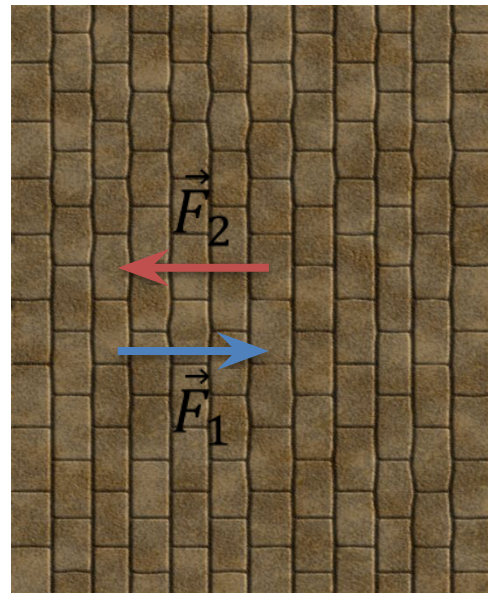
$$a = ?$$

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

$$a = \frac{F_1}{m}$$



$$a = \frac{F_1}{m} = \frac{0,6}{0,3} = 2 \text{ м/с}^2$$



Мы используем две одинаковые тележки массой **50 кг** каждая. На одну тележку положим груз массой **30 кг**. Придвинем тележки вплотную друг к другу, зажав между ними перегнутую стальную пластину. После того, как мы дадим пластине распрямиться, тележка без груза получит ускорение **3 м/с²**. Какое ускорение в этом случае получит нагруженная тележка?

Дано:

$$m_{T1} = 50 \text{ кг}$$

$$m_{T2} = 50 \text{ кг}$$

$$m_{\Gamma} = 30 \text{ кг}$$

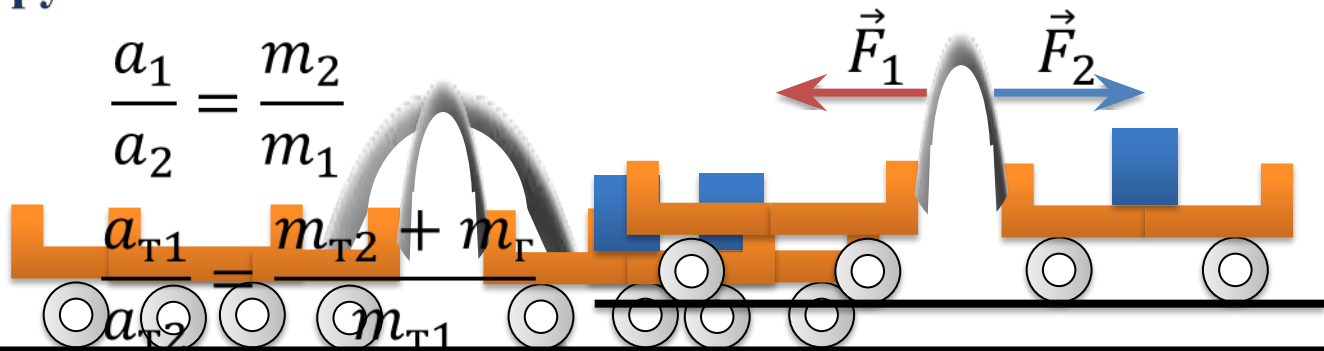
$$a_{T1} = 3 \text{ м/с}^2$$

$$a_{T2} = ?$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

$$a_{T1} = \frac{m_{T2} + m_{\Gamma}}{m_{T1}}$$

$$a_{T2} = \frac{m_{T1} a_{T1}}{m_{T2} + m_{\Gamma}} = \frac{50 \times 3}{50 + 30} \approx 1,9 \text{ м/с}^2$$



Магдебургские полушария



•Отто фон Герике

1602 — 1686

Эксперимент,
доказывающий
наличие
атмосферного
давления

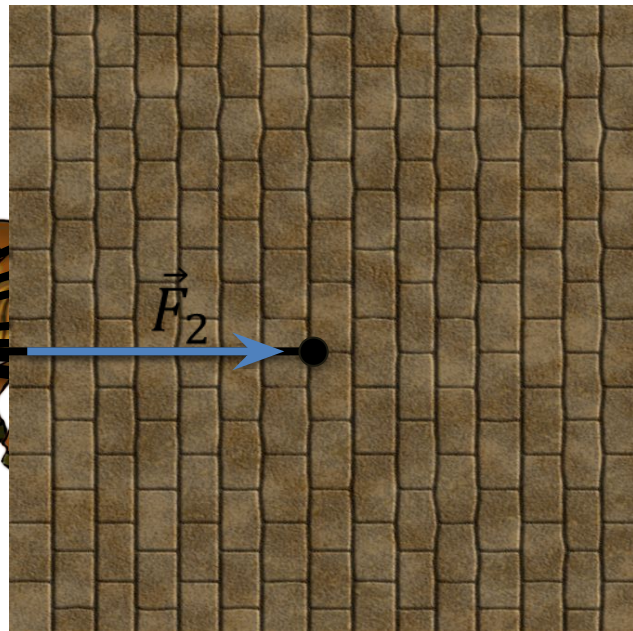
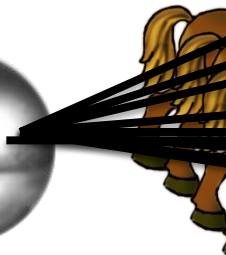
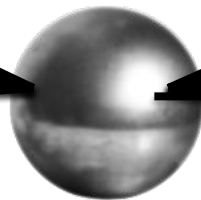
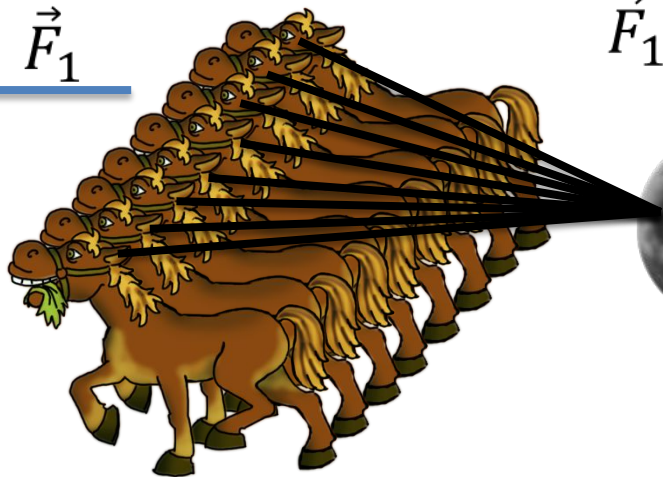
1654 г.

г. Магдебург

Магдебургские полушария

$$a = 0 \Rightarrow F_p = 0$$

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



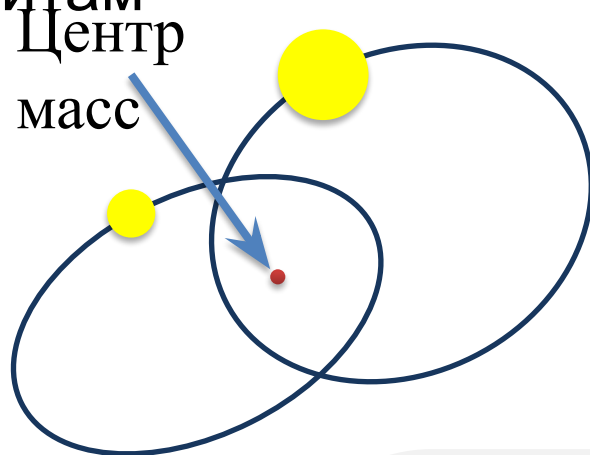
Двойные звезды

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



$$\vec{F}_{1,2} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Двойная звезда — система из двух гравитационно связанных звезд, вращающихся по замкнутым орбитам



Основные выводы

- Всякое действие вызывает **противодействие**.
- **Третий закон Ньютона**: силы, с которыми тела действуют друг на друга, **равны по модулю** и направлены по одной прямой в противоположные стороны:

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