

# 1. Электрический заряд. Закон Кулона.

Элементарный электрический заряд – фундаментальная физическая постоянная, минимальная «порция» электрического заряда, наблюдающегося в природе у свободных долгоживущих частиц, таких как протон ( $\bar{p}$ ) и электрон ( $\bar{e}$ ), например. Согласно изменениям определений основных единиц СИ (с мая 2019 г.) элементарный заряд:

$$e = |\bar{e}| = |\bar{p}| = 1,602176634 \cdot 10^{-19} \text{ А} \cdot \text{с} \approx 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

Свойства:

1. Скалярная величина
2. В природе существуют заряды двух типов (разных знаков)
3. Аддитивная величина
4. Величина заряда не зависит от того, движется заряд или нет
5. Дискретная величина (Все частицы имеют заряд кратный элементарному)
6. В электрически изолированной системе заряд сохраняется

Закон Кулона:

Сила  $\vec{F}_{21}$ , с которой неподвижный точечный заряд  $q_1$  действует на неподвижный точечный заряд  $q_2$  равна:

$$\vec{F}_{21} = k \frac{q_1 q_2}{r_{21}^2} \cdot \frac{\vec{r}_{21}}{r_{21}},$$

где  $\vec{r}_{21} = \vec{r}_2 - \vec{r}_1$  – радиус-вектор расстояния между зарядами,  $\frac{\vec{r}_{21}}{r_{21}}$  – единичный вектор, определяющий направление силы  $\vec{F}_{21}$ .