

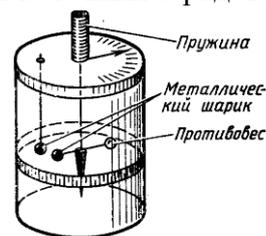
Закон Кулона

1785 г. Ш.О.Кулон экспериментально установил закон взаимодействия точечных зарядов.

$$\left. \begin{aligned} \vec{F} &\sim \frac{1}{R^2} \\ \vec{F} &\sim q_1 q_2 \end{aligned} \right\} \vec{F} \sim \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{R^2}$$

$$\boxed{\vec{F} = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{R^2}}$$

Закон Кулона: Сила взаимодействия двух точечных неподвижных заряженных тел в вакууме прямо пропорциональна произведению модулей зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.



$$k = \frac{FR^2}{q_1 q_2} - \text{коэффициент пропорциональности}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Нм}^2}{\text{Кл}^2}$$

Физический смысл Два точечных заряда по 1 Кл каждый, находящийся в вакууме на расстоянии 1 м друг от друга, взаимодействуют с силой $9 \cdot 10^9$ Н.

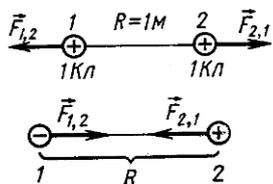
$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Кл}^2}{\text{Н} \cdot \text{м}^2} - \text{электрическая постоянная}$$

В среде сила уменьшается в ϵ раз

$$\boxed{\vec{F} = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{\epsilon R^2}}$$

$$\epsilon = \frac{F_0}{F} - \text{диэлектрическая проницаемость среды}$$

Диэлектрическая проницаемость среды характеризует электрические свойства среды. Для любой среды $\epsilon > 1$ и зависит от самой среды; показывает, во сколько раз сила взаимодействия точечных заряженных тел в вакууме больше их сил взаимодействия в среде.



Кулоновская сила подчиняется III закону Ньютона: силы взаимодействия между зарядами равны по модулю и направлены противоположно друг другу вдоль прямой, соединяющей эти заряды.

