

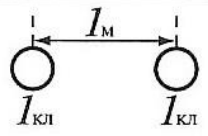
① ЗАКОН КУЛОНА

1)

<p>Крутильные весы</p> 	<p>1785 г. Кулон (фр.) на опыте:</p> $F \sim \frac{q_1 q_2}{r^2}$ $F \sim q_1$ $F \sim q_2$ $F \sim \frac{1}{r^2}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $F_K = K \frac{ q_1 \cdot q_2 }{r^2}$ </div> <p>(в вакууме)</p>
	<p>Силы взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональны произведению модулей этих зарядов и обратно пропорциональны квадрату расстояния между ними. Направлены по прямой, соединяющей центры зарядов</p>

Точечный заряд — заряженная материальная точка

2)

<p>K — коэффициент пропорциональности</p>	<p>Численно равен силе взаимодействия двух точечных зарядов по 1 Кл на расстоянии 1 м</p>	
<p>ϵ_0 — электрическая постоянная</p>	$K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{м}^2\text{н}}{\text{Кл}^2}$	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Кл}^2}{\text{н} \cdot \text{м}^2}$

3)

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $F_K = K \frac{ q_1 \cdot q_2 }{r^2 \cdot \epsilon}$ </div> <p>(в среде)</p>	<p>ϵ — диэлектрическая проницаемость среды</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\epsilon = \frac{F_K(\text{вак.})}{F_K(\text{сред.})}$ </div> <p>показывает, во сколько раз сила взаимодействия зарядов в вакууме больше силы взаимодействия этих же зарядов в среде</p>
---	---

② ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ

1) Электрическое поле

- создается зарядами
- действует на заряды

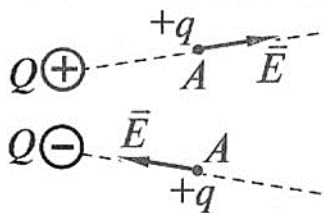
материальный передатчик взаимодействия электрических зарядов, который существует вокруг наэлектризованных тел

2)

Напряженность электрического поля

$$\vec{E} \text{ [Н/Кл]}$$

векторная физическая величина, являющаяся **силовой характеристикой** электрического поля. Равна отношению силы, с которой поле действует на точечный положительный заряд, к этому заряду



- ⊕ \vec{E} направлена от заряда Q
- ⊖ \vec{E} направлена к заряду Q

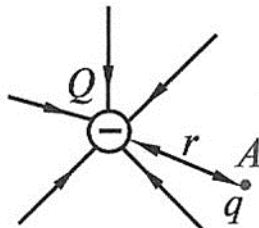
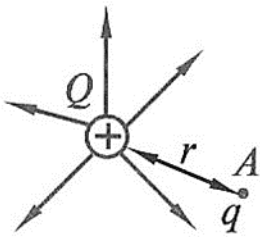
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

$$\vec{E} \uparrow \uparrow \vec{F}$$

Q – заряд, создающий поле
 q – заряд, на который действует поле

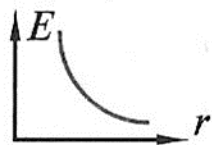
3)

Напряженность поля точечного заряда



$$\left. \begin{aligned} E &= \frac{F}{q} \\ F &= K \frac{|Q| \cdot |q|}{r^2 \cdot \epsilon} \end{aligned} \right\}$$

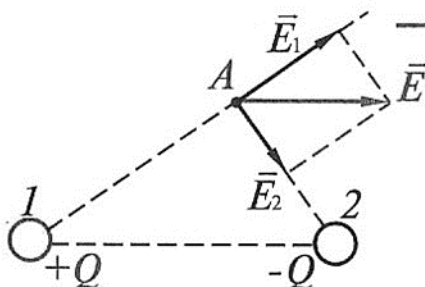
$$E = K \frac{Q}{r^2 \cdot \epsilon}$$



Поле убывает с расстоянием

4)

Принцип суперпозиции полей



$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 \dots + \vec{E}_n$$

Если в данной точке пространства различные заряженные частицы создают электрические поля, напряженности которых $\vec{E}_1; \vec{E}_2; \vec{E}_3 \dots \vec{E}_n$, то результирующая напряженность поля в этой точке равна их геометрической сумме

Электростатика

1. Электрический заряд

$$q^- \begin{cases} \bar{e}^- \\ p^+ \end{cases} \quad \begin{aligned} |q_e| &= |q_p| = q_{\min} \\ q_e &= -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \\ m_e &= 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \end{aligned}$$

