

ЭЛЕКТРОСТАТИКА -1

Виды электризации

- ▣ Трением
- ▣ Электронным ударом
- ▣ Светом – фотоэффект
- ▣ Через влияние
- ▣ Через соприкосновение
- ▣ При химических реакциях
- ▣ При нагревании

- ▣ Эл. заряд-способность тел вступать в электромагнитное взаимодействие
- ▣ Одноименные и разноименные (стеклянное и эбонитовое электричество)
- ▣ Стекло⁺, эбонит⁻
- ▣ Ионы⁺,⁻
- ▣ Недостаток и избыток электронов

Приборы в электростатике



Закон сохранения эл.заряда

Закон сохранения электрического
заряда.

В замкнутой системе алгебраическая сумма зарядов всех частиц остаётся неизменной.

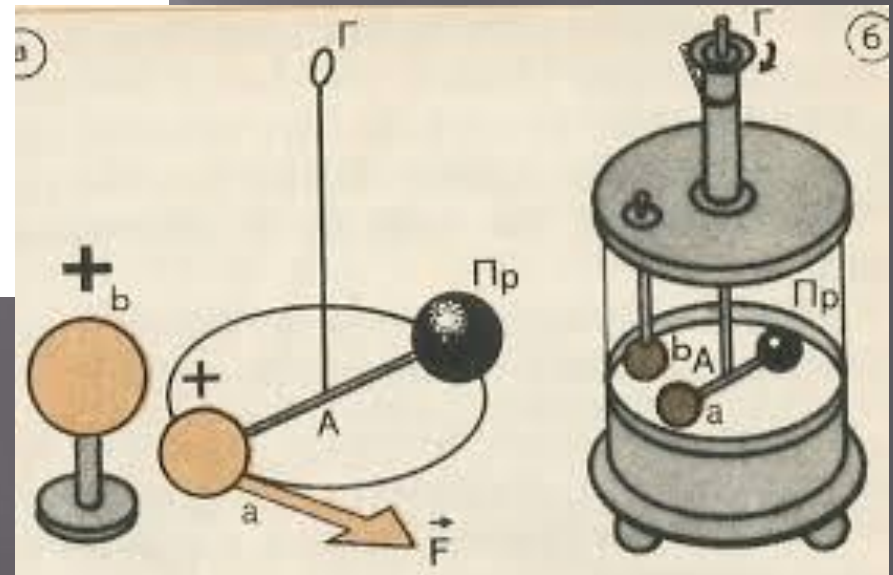
$$q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n = \text{const}$$

Закон Кулона

Закон Кулона

Сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, прямо пропорциональна произведению модулей зарядов, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

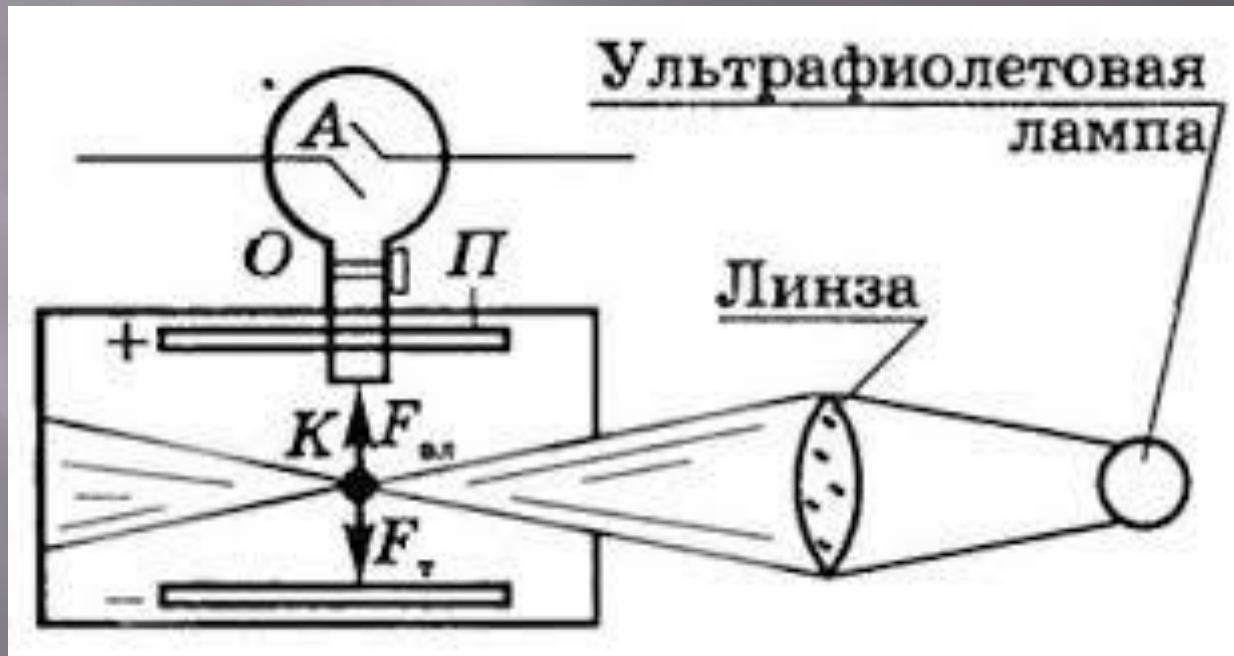
$$F = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$



Закон Кулона для диэлектр. среды

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{\epsilon r^2}$$

Опыт Иоффе-Милликена (капелька масла или пылинки цинка)



Теория близко- и дальногодействия

- ▣ Близкодействие-взаимодействие между заряж.телами осуществляется с помощью промежуточных звеньев (среды), передающих взаимодействие от точки к точке (Фарадей, Максвелл)
- ▣ Дальнодействие-действие через пустоту, мгновенно,на сколь угодно большие расстояния

Электрическое поле

- ▣ *Объективно и реально*
- ▣ *Действие на эл.заряд*
- ▣ *Сила уменьшается с увеличением расстояния*

Напряженность эл.поля

- ▣ *Отношение силы ,действующей со стороны поля на заряд,к величине этого заряда (Н/Кл)*

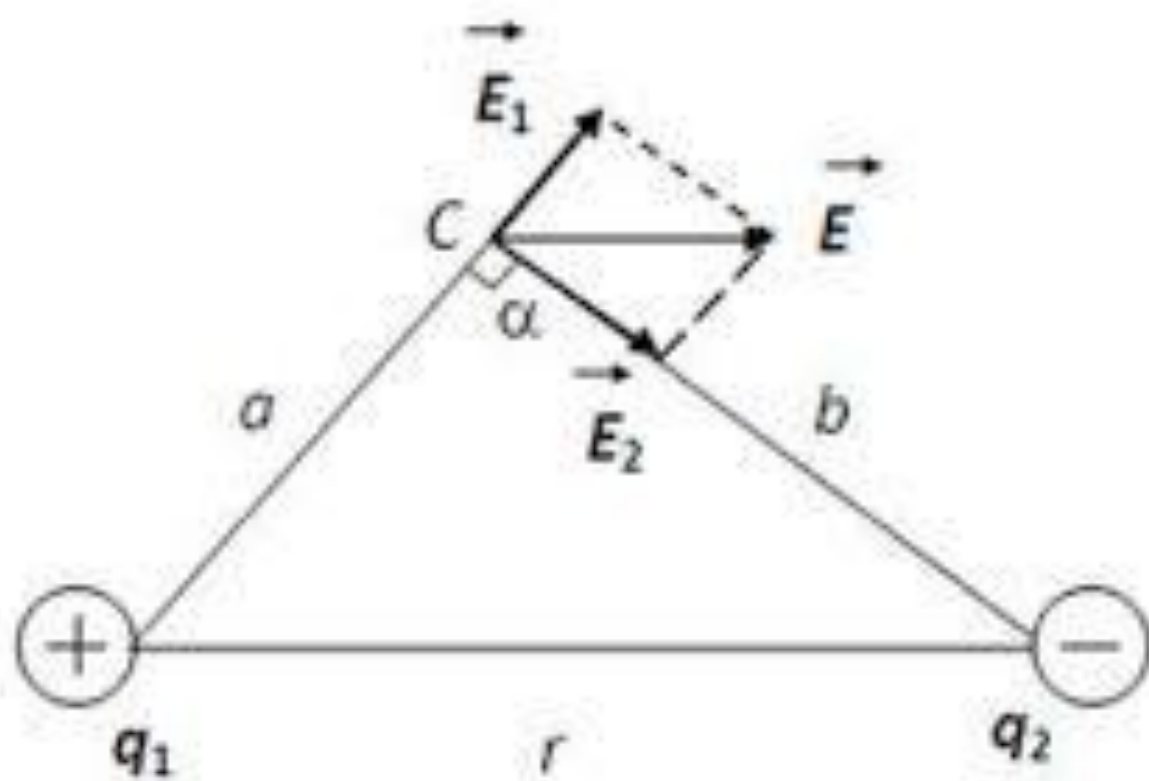
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

Напряженность поля точечного
заряда (шара)-в вакууме, диэл.

$$E = \frac{k \cdot q}{r^2}$$

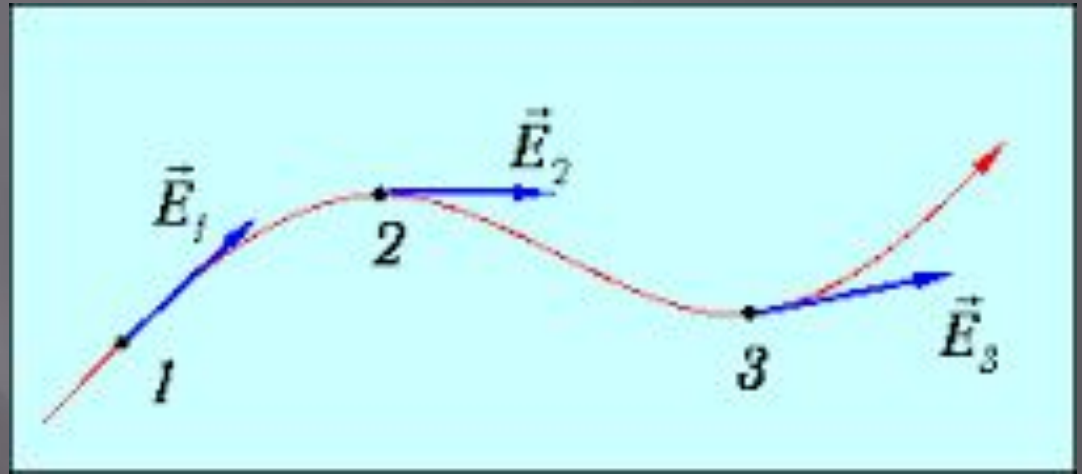
Принцип суперпозиции полей

- Если в данной точке пространства разл. заряды создают эл. поля, то результирующая напряженность равна геометр. сумме напряженностей полей



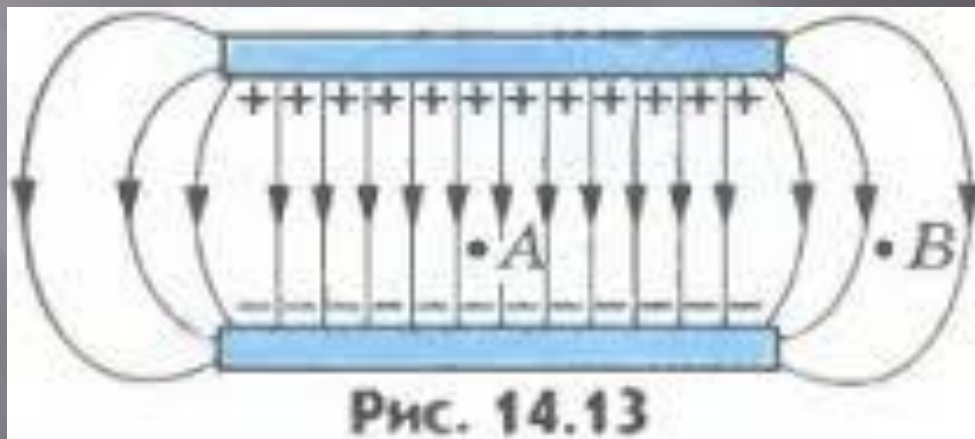
Линии напряженности эл.поля

- ▣ *Линии, касательными к которым являются векторы напряженности*
- ▣ *Не замкнутые*
- ▣ *Непрерывны*
- ▣ *Не пересекаются*
- ▣ *Начало на +, окончание на -*



Однородность полей

- ▣ *Напряженность одинакова во всех точках поля*
- ▣ *(по величине и направлению)*



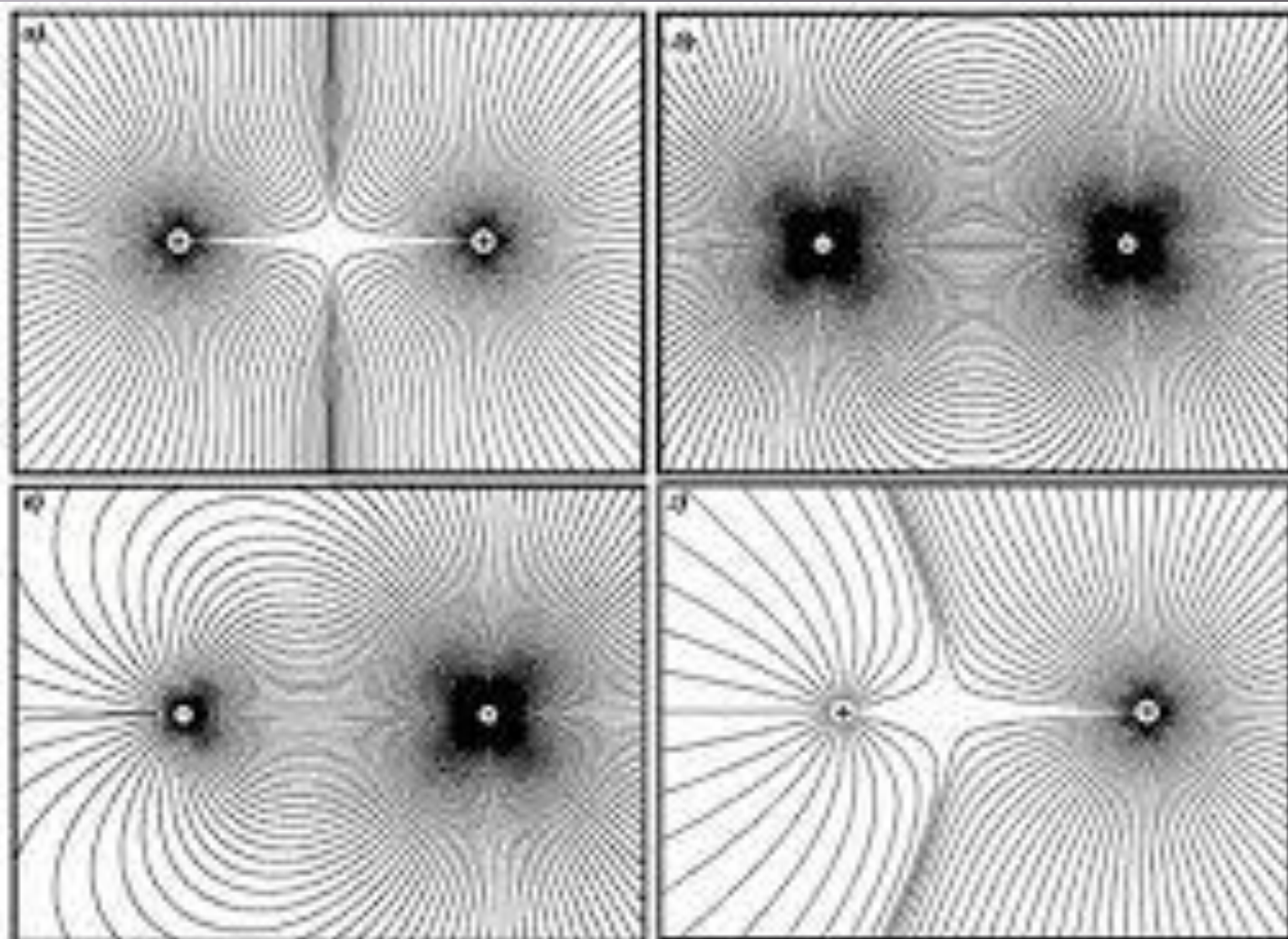


FIG. 156