

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.

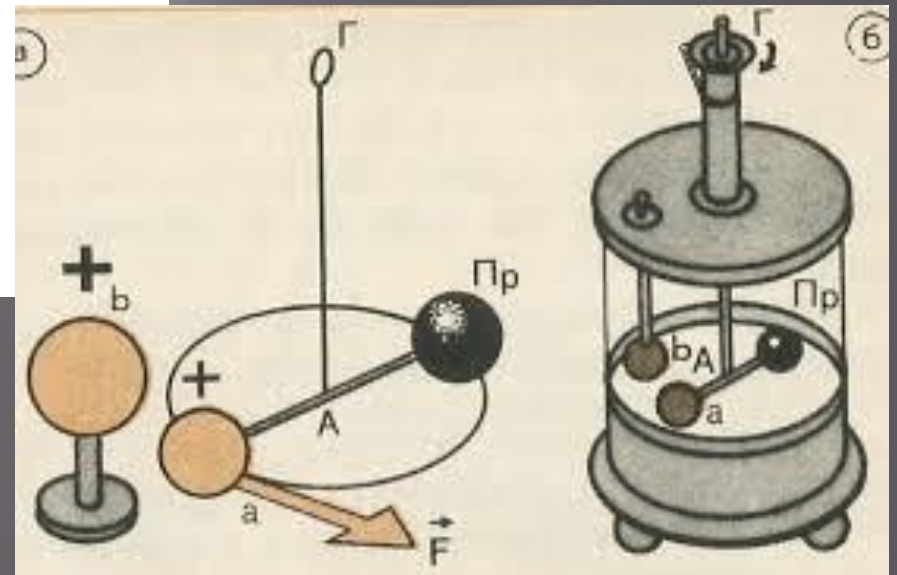
$$q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n = \text{const}$$

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

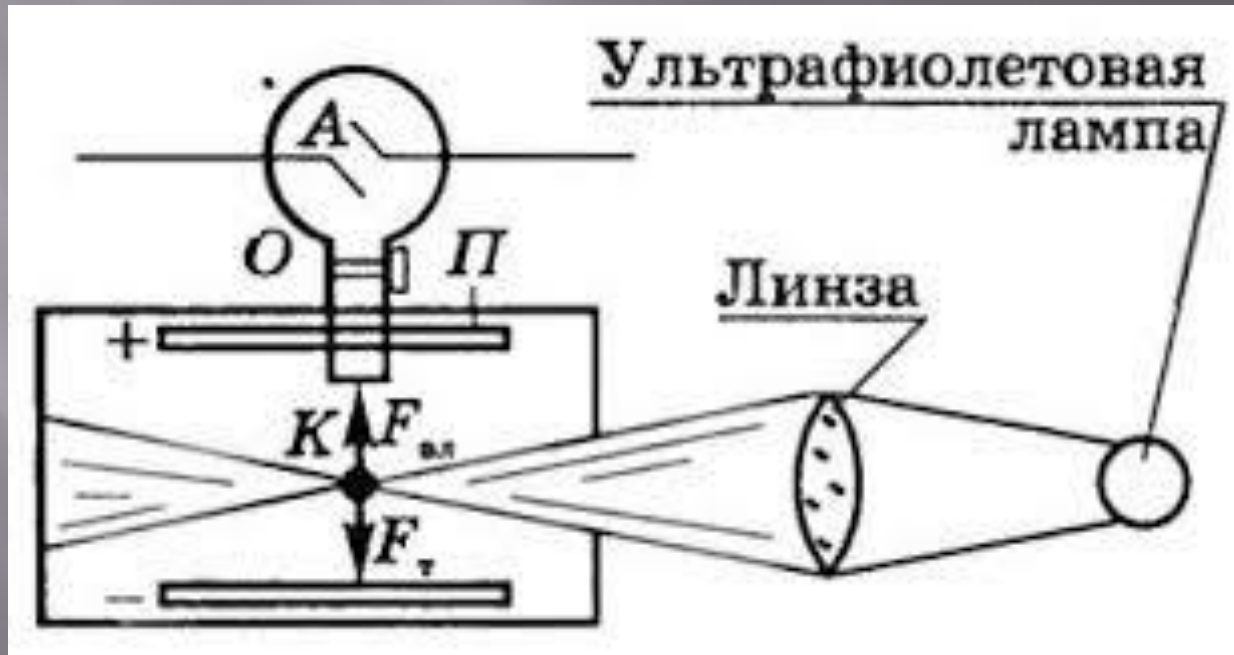
$$F = k \frac{|q_1| \cdot |q_2|}{r^2}$$



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 дальнего действия

- ▣ Близкое действие - взаимодействие между заряженными телами осуществляется с помощью промежуточных звеньев (среды), передающих взаимодействие от точки к точке (Фарадей, Максвелл)
- ▣ Дальнее действие - 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)*

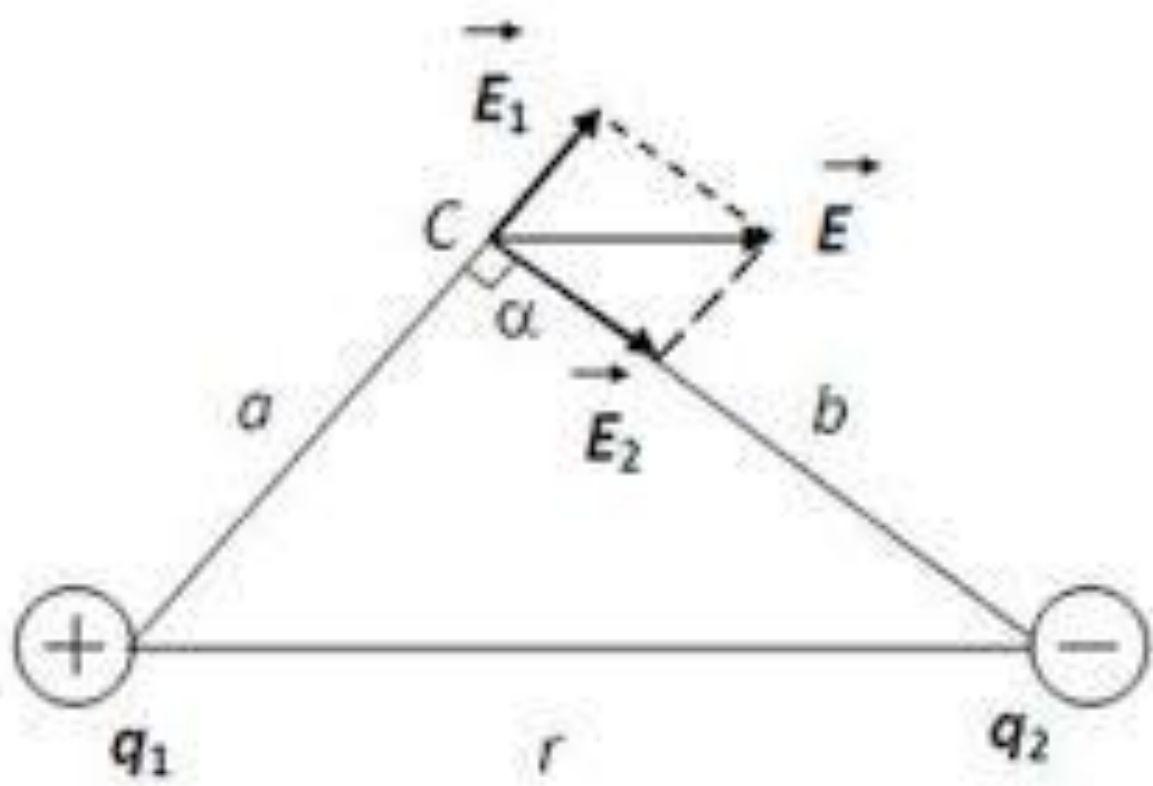
$$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$$

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

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

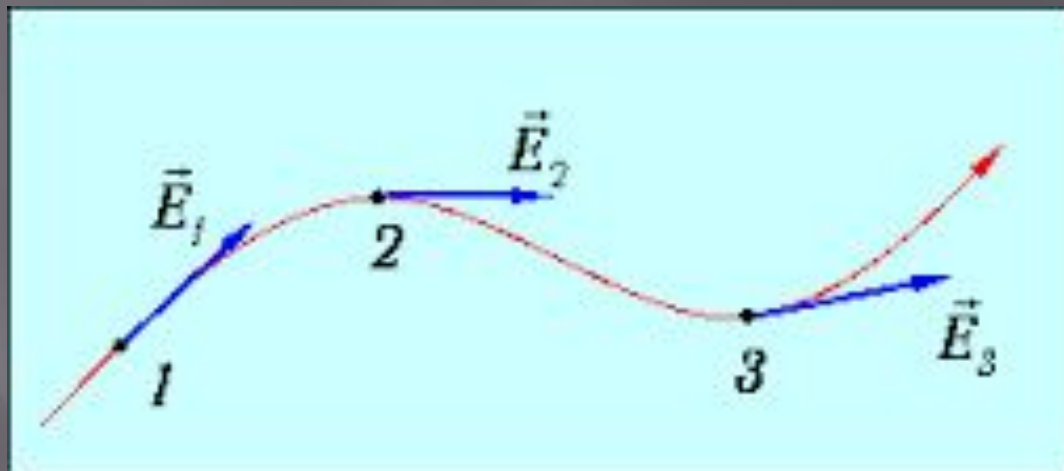
Принцип суперпозиции полей

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



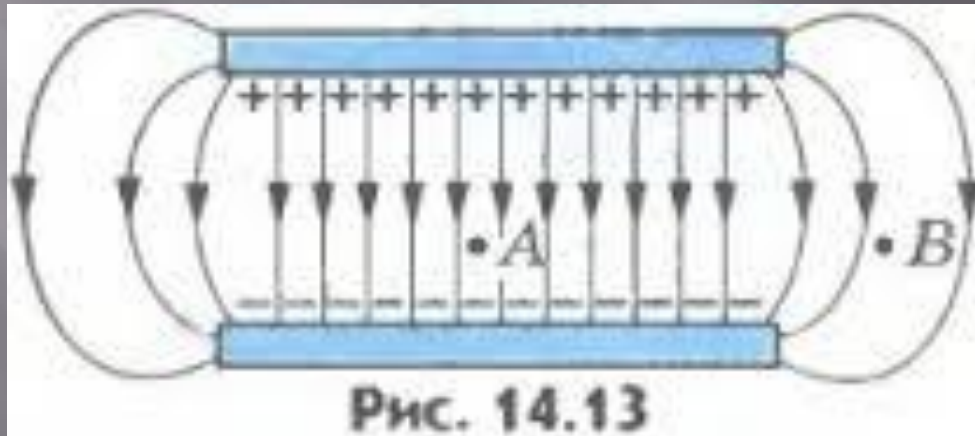
Линии напряженности эл.поля

- ▣ *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)*



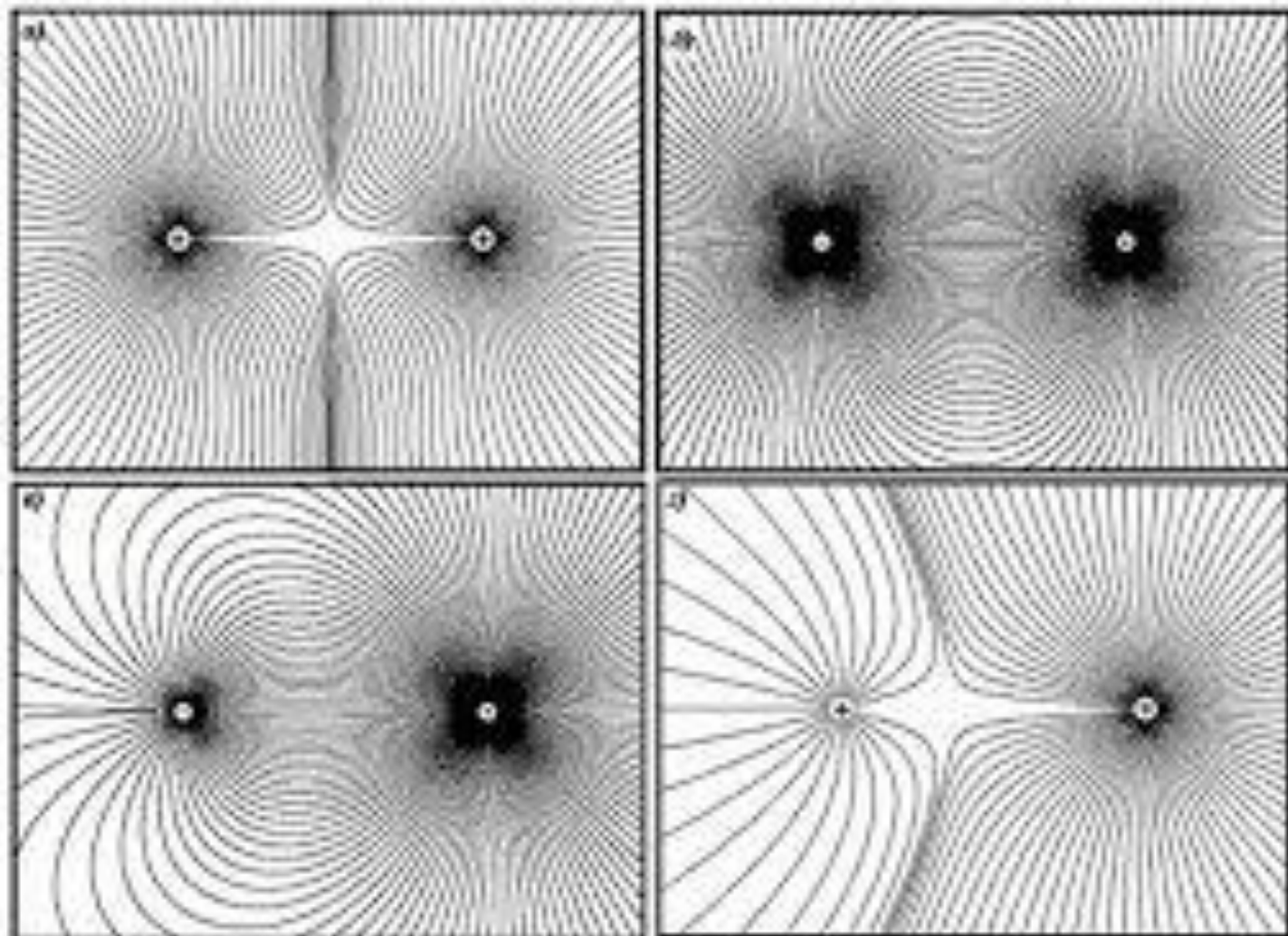


FIG. 156