





Электрическое поле

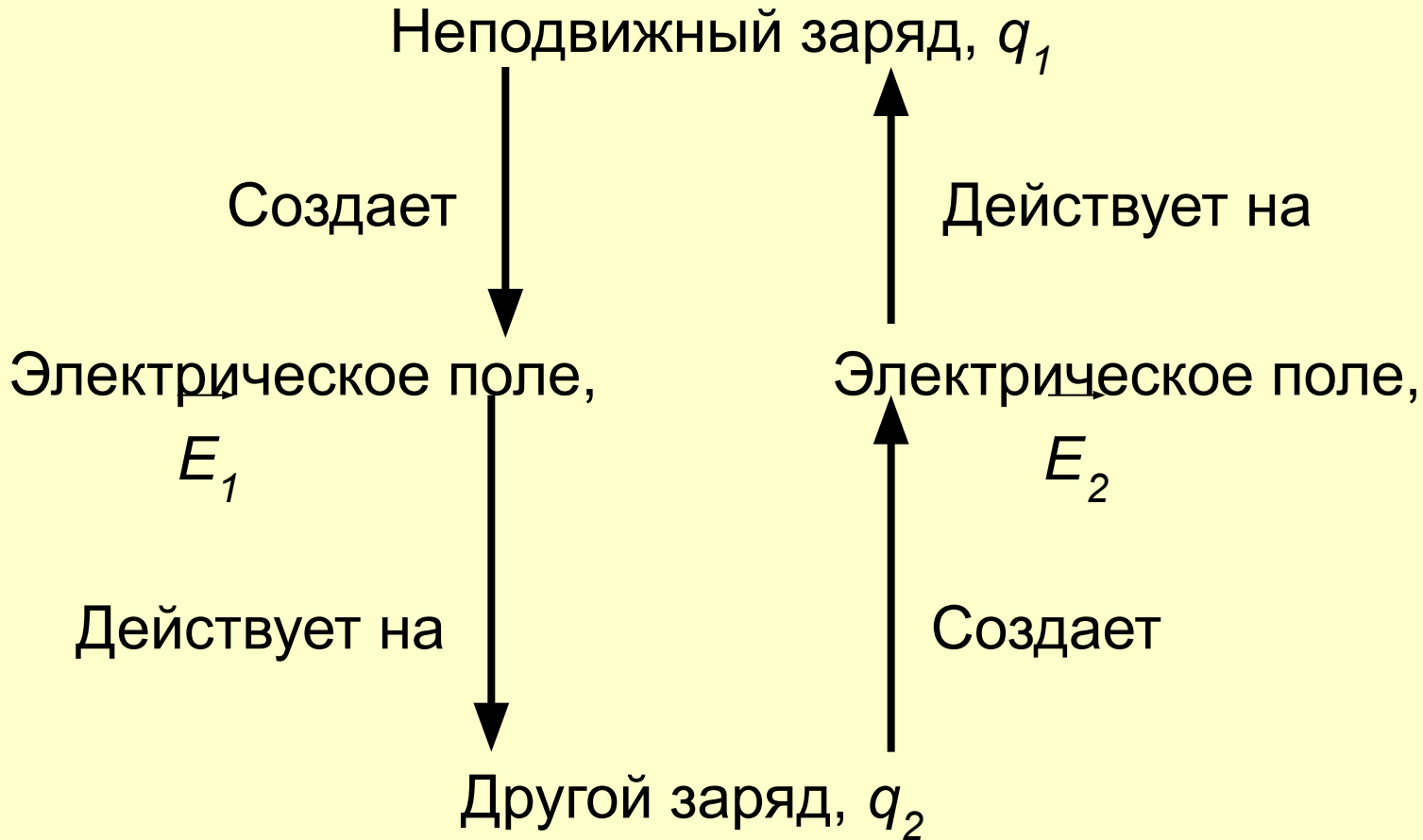


Мясникова Г. И.
Учитель физики

Близкодействие и действие на расстоянии

- ***Дальнодействие***: действие осуществляется без участия какого бы то ни было посредника и мгновенно передается от одного тела к другому.
- ***Близкодействие***: всякое действие от одного тела к другому передается с конечной скоростью от точки к точке через среду, которую мы не наблюдаем.

Теория близкодействия (М. Фарадей, 1791 – 1867)



Электрическое поле

- ***Электрическое поле*** – это вид материи, окружающей электрические заряды, и проявляющейся в действии на эти заряды.
- Поле, созданное *покоящимися* электрическими зарядами называется ***электростатическим***.

Свойства электрического поля:

- порождается электрическими зарядами;
- обнаруживается по действию на заряд;
- действует на заряды с некоторой силой.

Напряженность электрического поля

- **Напряженностью** \vec{E} электрического поля в данной точке называют физическую величину, равную отношению силы \vec{F} , действующей со стороны поля на точечный пробный заряд q , помещенный в данную точку поля к величине этого заряда.

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

Направление напряженности электрического поля

- Сила, действующая на любой заряд, помещенный в данную точку электрического поля:

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

- Направление вектора напряженности совпадает с направлением силы, действующей в этой точке поля на положительный заряд.

Напряженность поля точечного заряда:

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

- **Напряженность** – силовая характеристика электрического поля.

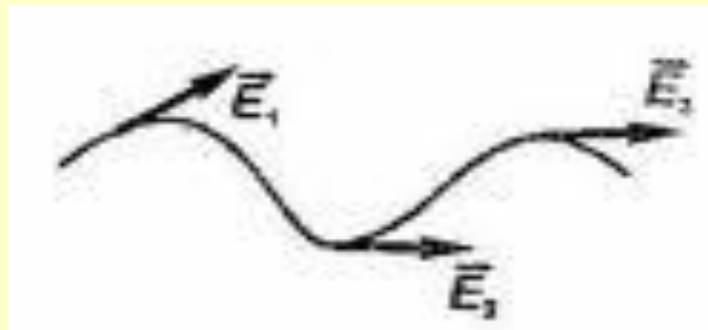
Принцип суперпозиции полей

- **Напряженность** поля, созданного несколькими зарядами, равна векторной сумме напряженностей полей, созданных каждым из зарядов:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_N$$

Линии напряженности электрического поля

- Воображаемые линии, касательные к которым в каждой точке совпадают с направлением напряженности электрического поля, называются **силовыми линиями** или **линиями напряженности** электрического поля.

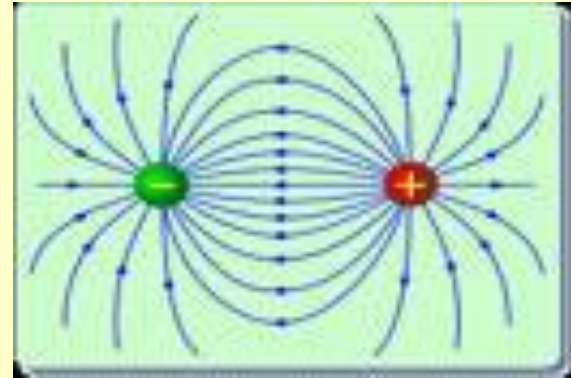


Свойства силовых линий электрического поля

- Густота линий пропорциональна модулю напряженности.
- Силовые линии непрерывны.
- Начинаются на положительных зарядах и оканчиваются на отрицательных зарядах.
- Силовые линии не пересекаются.

Графическое изображение электрических полей

- Картина силового поля для системы из двух разноименных зарядов:
- Электрическое поле между двумя параллельными разноименно заряженными пластинами:



Задачи

1. По мере удаления от точечного заряда густота линий напряженности уменьшается. Что это означает?
2. Два одинаковых по модулю заряда находятся на некотором расстоянии друг от друга. В каком случае напряженность в точке, лежащей на половине расстояния между ними больше: если эти заряды одноименные или разноименные?