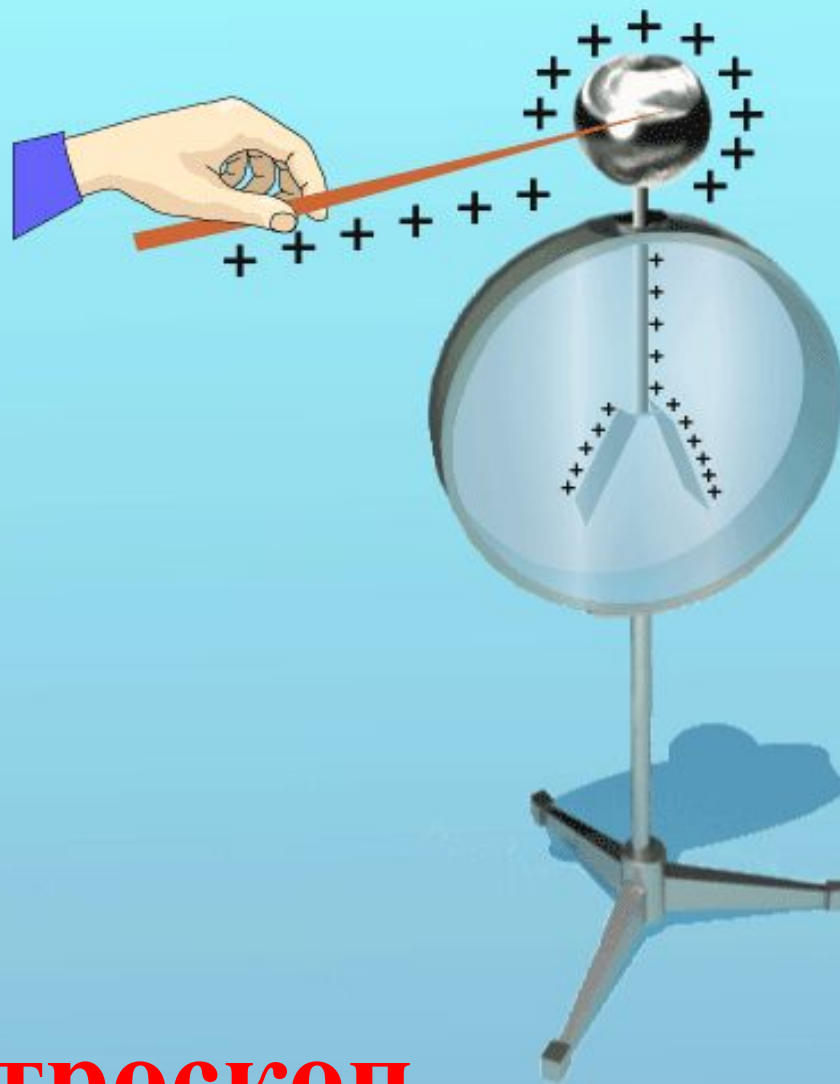
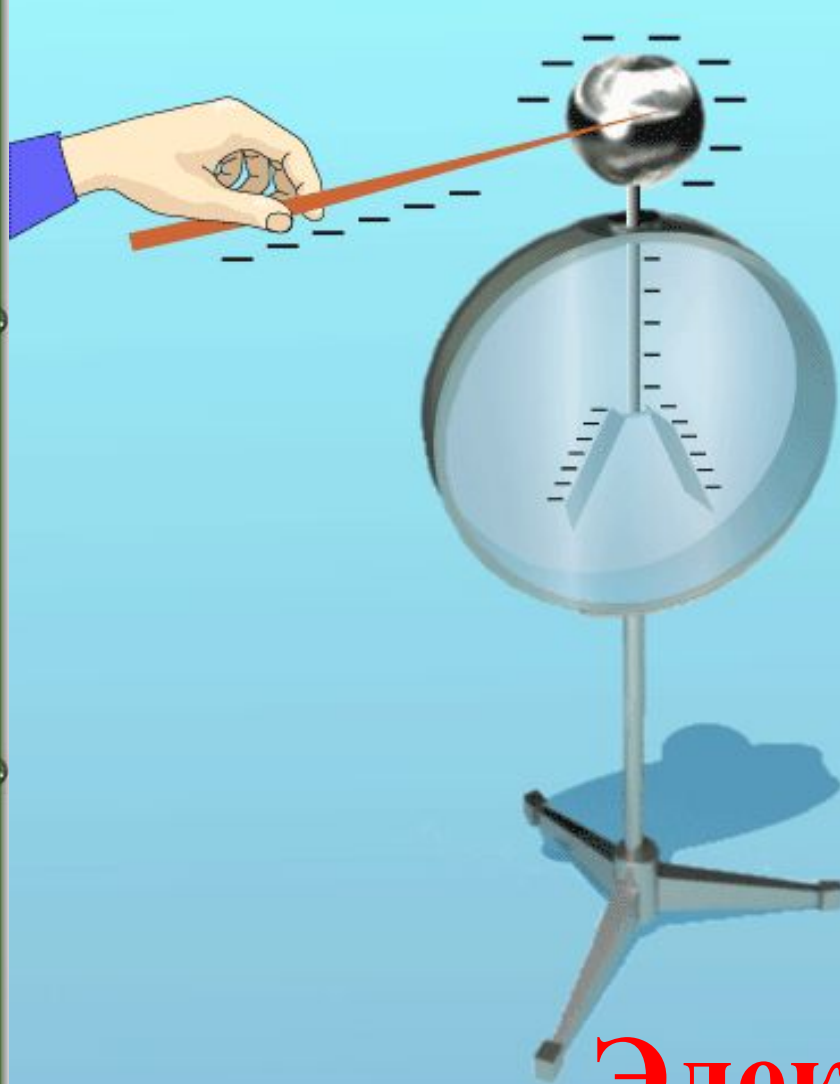


Электроскоп

Электрическое поле



Электроскоп

материя

```
graph TD;
  A[материя] --> B[вещество];
  A --> C[поле];
  B --> D[твёрдое состояние];
  B --> E[жидкое состояние];
  B --> F[газообразное состояние];
  B --> G[плазма];
  C --> H[электрическое];
  C --> I[гравитационное];
  C --> J[магнитное];
  C --> K[ядерное];
```

вещество

поле

**твёрдое
состояние**

**жидкое
состояние**

электрическое

магнитное

**газообразное
состояние**

плазма

гравитационное

ядерное

Сравнение свойств поля и вещества

вещество

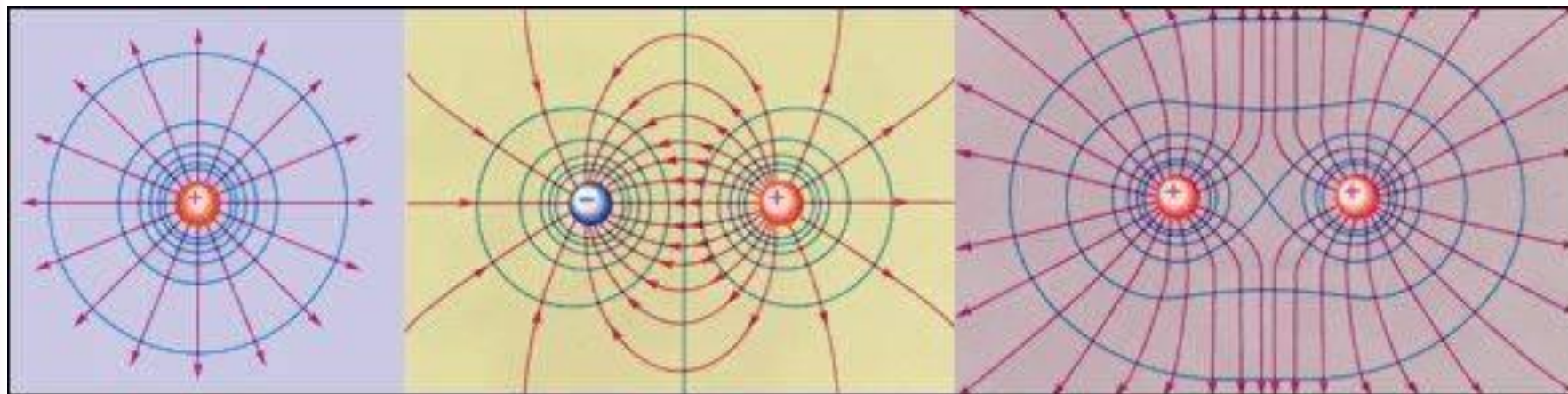
1. Непроницаемо
2. Имеет объём и форму
3. Ощущается
визуально и
тактильно

поле

1. Взаимопроницаемо
2. Не ограничено в
пространстве
3. Не воспринимается
органами чувств

Свойства электрического поля

1. Существует вокруг заряженных тел
2. Невидимо, определяется по действию и с помощью приборов
3. Изображается с помощью силовых линий



4. Линии указывают направление действия силы, действующей со стороны поля на помещенную в него положительно заряженную частицу.

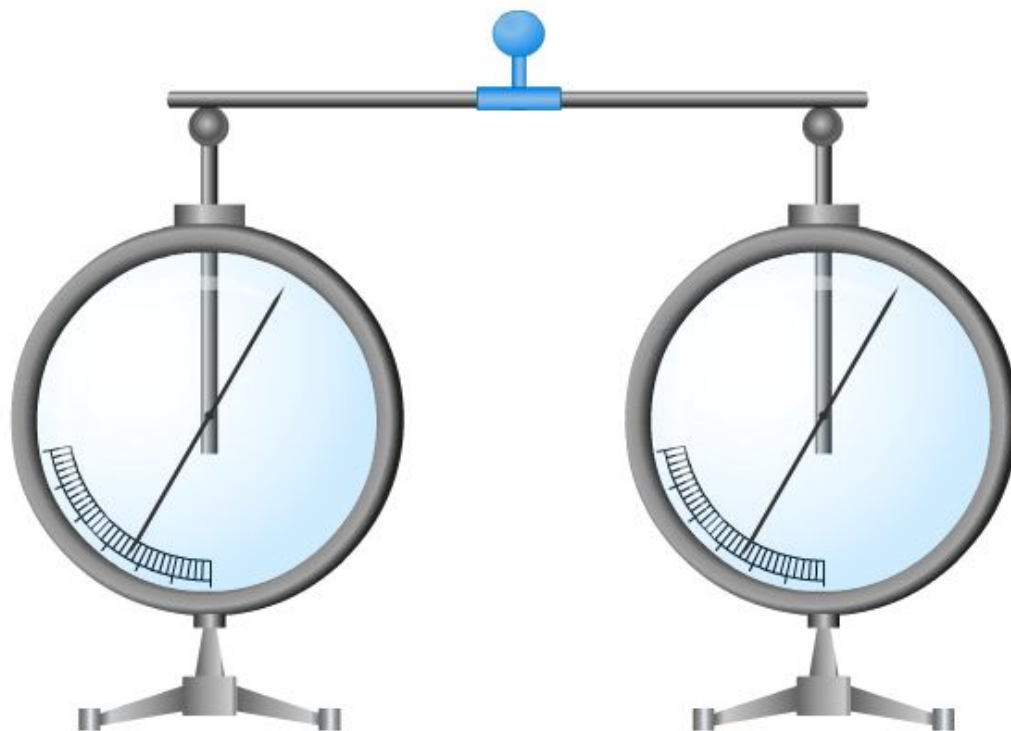
Опыт

Шаг 1



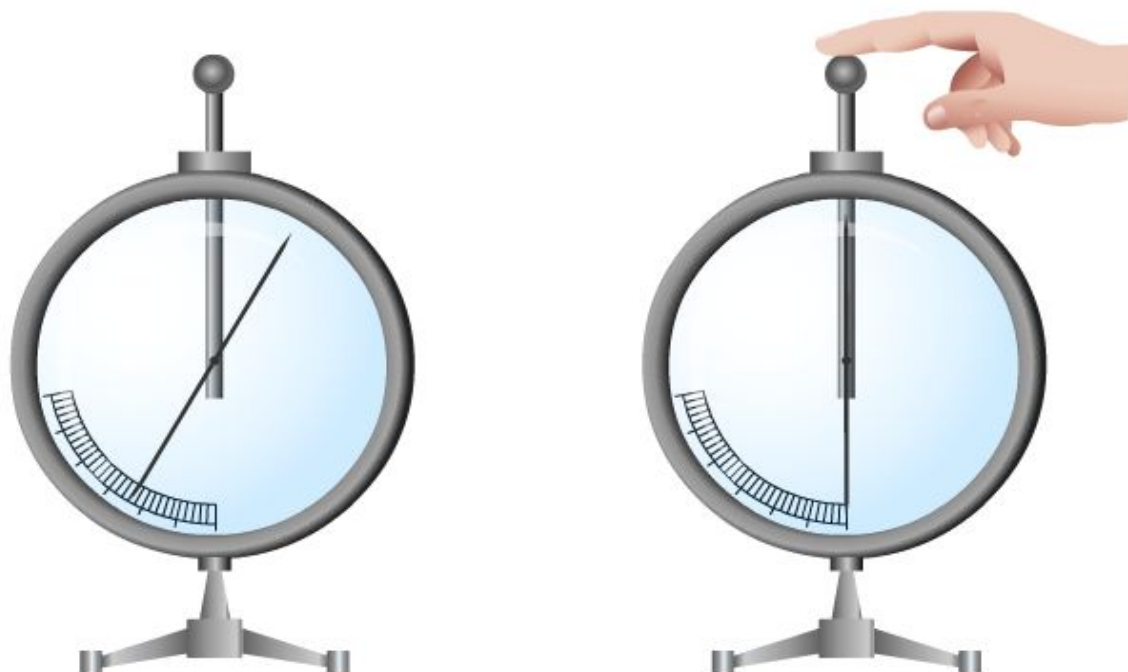
Опыт

Шаг 2



Опыт

Шаг 3



Вывод из опыта

Существует заряженная частица, которая имеет самый маленький заряд, который разделить невозможно.

▶ **Электрон (с греч. «янтарь»)**

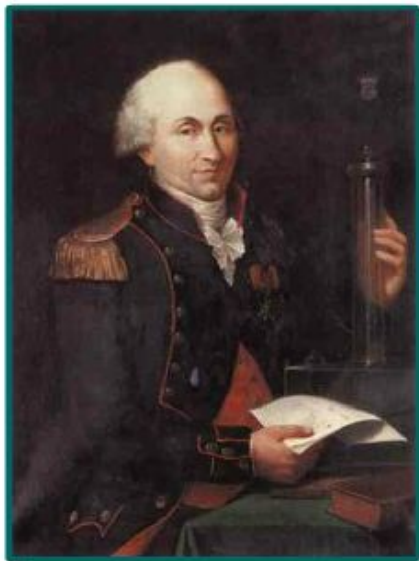
▶ **Масса электрона** $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

▶ **Электрон – частица с наименьшим электрическим зарядом.**

$$q_e = - 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл.}$$

▶ **Заряд электрона**

Электрический заряд



Шарль Огюстен Кулон (1763–1806)

Q - обозначение

1 Кл (кулон) –
единица измерения

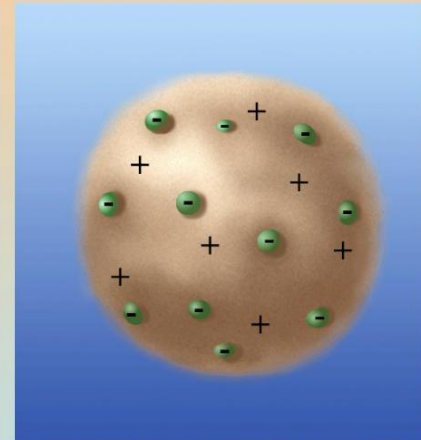
Модель атома Томсона



Модель атома Томсона «Пудинг с ИЗЮМОМ»



© 2006 Weisch & Partner, Tübingen
scientific multimedia



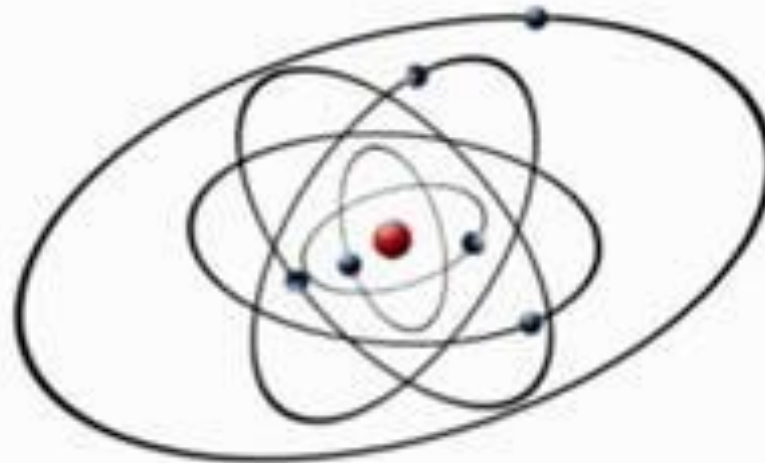
1897 год – обнаружил в атоме электроны.

1903 год -создал первую МОДЕЛЬ атома.

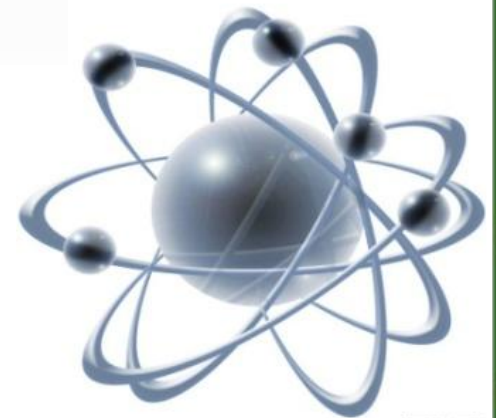
Строение атома



Э. Резерфорд
(1871–1937)

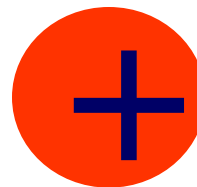


Планетарная модель
атома

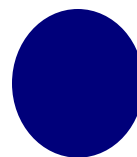


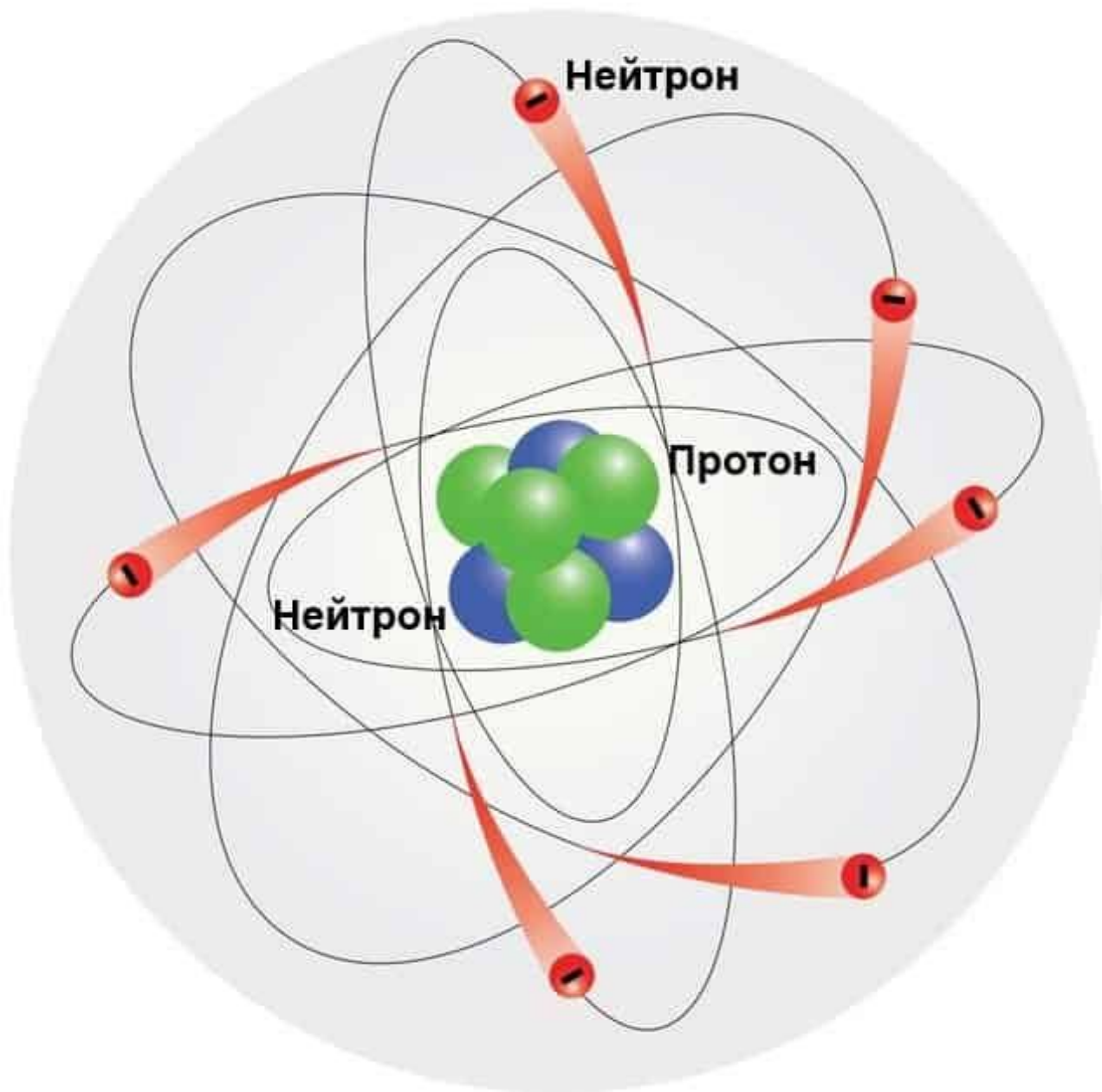
Строение ядра атома

протоны



нейтроны





Подсчитай...

1. **Одинаковые металлические шарики с зарядами $-7q$ и $11q$ привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Каковы стали заряды шариков?**
2. **3. Если в теле не хватает пяти электронов то чему равен знак и модуль заряда на нем?**

Проверь себя:

- 1.** Одинаковые металлические шарики с зарядом 7 e и 15 e привели в соприкосновение, затем раздвинули на прежнее расстояние. Каким стал заряд шариков?
- 2.** Можно ли сказать, что заряд системы складывается из зарядов тел, входящих в эту систему?
- 3.** Как называется процесс, приводящий к появлению зарядов на теле?
- 4.** Каково строение атома Резерфорда?

- 5. Если тело электрически нейтрально, означает ли это, что оно не содержит электрических зарядов?**
- 6. Если в замкнутой системе число зарядов уменьшилось, означает ли это, что заряд всей системы уменьшился?**
- 7. Как взаимодействуют разноимённые заряды?**
- 8. Сколько видов зарядов содержит атом золота?**
- 9. Каково строение атома Томсона?**