

СТРОЕНИЕ АТОМА

Вопросы:

- 1. Ядерная модель атома Резерфорда.**
- 2. Спектр атома водорода.**
- 3. Атом Бора .**
- 4. Опыт Франка и Герца .**

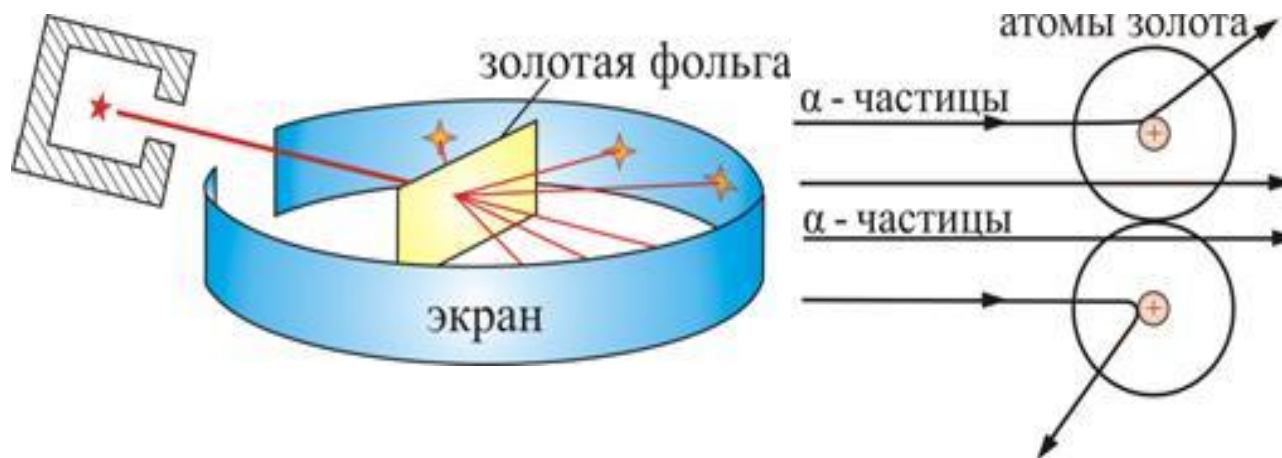
Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц веществом

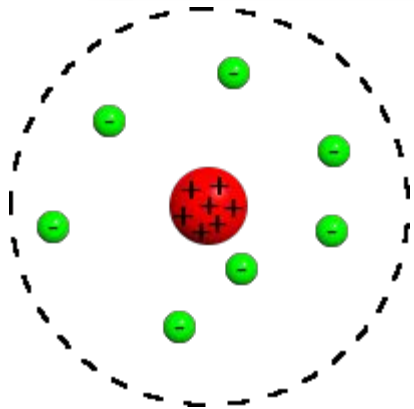
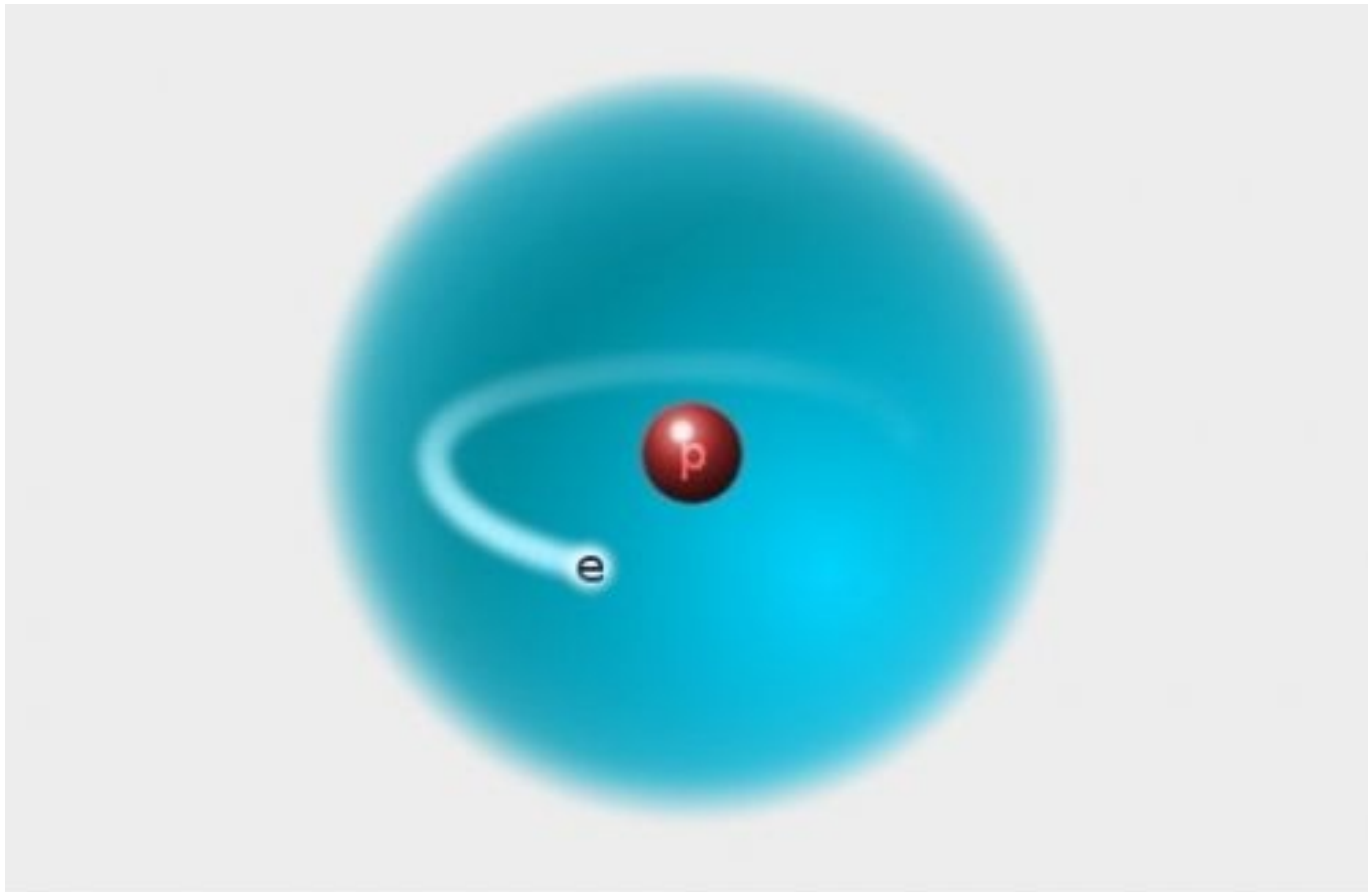
Резерфорд и его сотрудники наблюдали **прохождение α -частиц** через **тонкую золотую фольгу**. Скорость α -частиц 10^7 м/с.

Экспериментальная установка позволяла наблюдать α -частицы,

отклоненные золотой фольгой **под разными**

углами. В опыте обнаружилось, что некоторые α -частицы отклонялись на большие углы, до 180° . Резерфорд понял, что такое отклонение возможно лишь при встрече с положительно заряженной частицей большей массы.





ПЛАНЕТАРНАЯ МОДЕЛЬ
АТОМА – КЛАССИЧЕСКАЯ
МОДЕЛЬ

A horizontal strip at the top of the slide shows several vertical spectral lines of different colors (blue, cyan, red) against a black background.

ЛИНЕЙЧАТЫЙ СПЕКТР ИЗЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА

Видимые линии излучения водорода в серии Бальмера. H_{α} — красная линия справа, имеющая длину волны 656,3 нм.

Две самые левые линии — H_{ϵ} и H_{ζ} лежат уже в ультрафиолетовой области спектра и имеют длины волн 397,0 нм и 388,9 нм,

соответственно для серии Бальмера используют частный случай формулы

Ридберга:

где λ — длина волны, **$R \approx 109737,3157 \text{ см}^{-1}$** — постоянная

Ридберга,

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right),$$

Дальнейшие исследования показали, что в спектре водорода имеется еще несколько серий:

Серия Лаймона , $n = 2, 3, 4, \dots$

Серия Пашена , $n = 4, 5, 6, \dots$

Серия Брэкета , $n = 5, 6, 7, \dots$

Серия Пфунда , $n = 6, 7, 8, \dots$



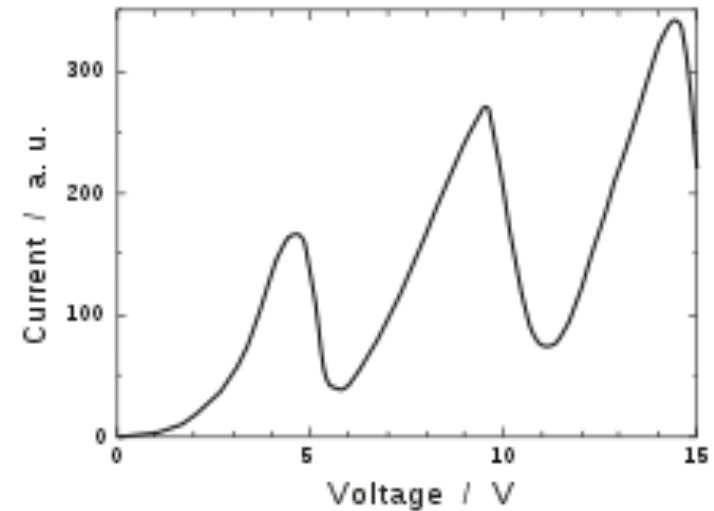
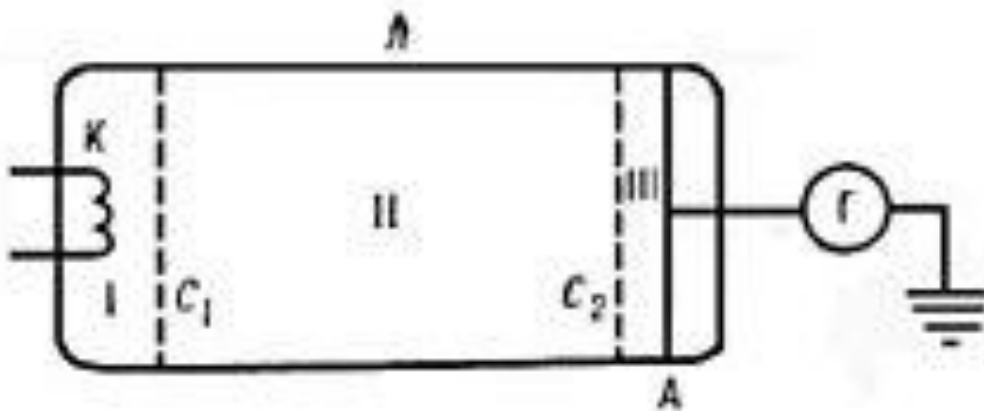
3. АТОМ Бора

Опыт Франка — Герца –

опыт, явившийся экспериментальным доказательством

дискретности внутренней энергии атома.

Поставлен в 1913 [Дж. Франком](#) и [Г. Герцем](#).



Ускоренные в области I электроны испытывают соударения с атомами Hg в области II. Если энергия электронов после соударения достаточна для преодоления замедляющего потенциала в области III, то они попадут на анод. Следовательно, показания гальванометра Г зависят от потери электронами энергии при ударе.