



# Строение атома

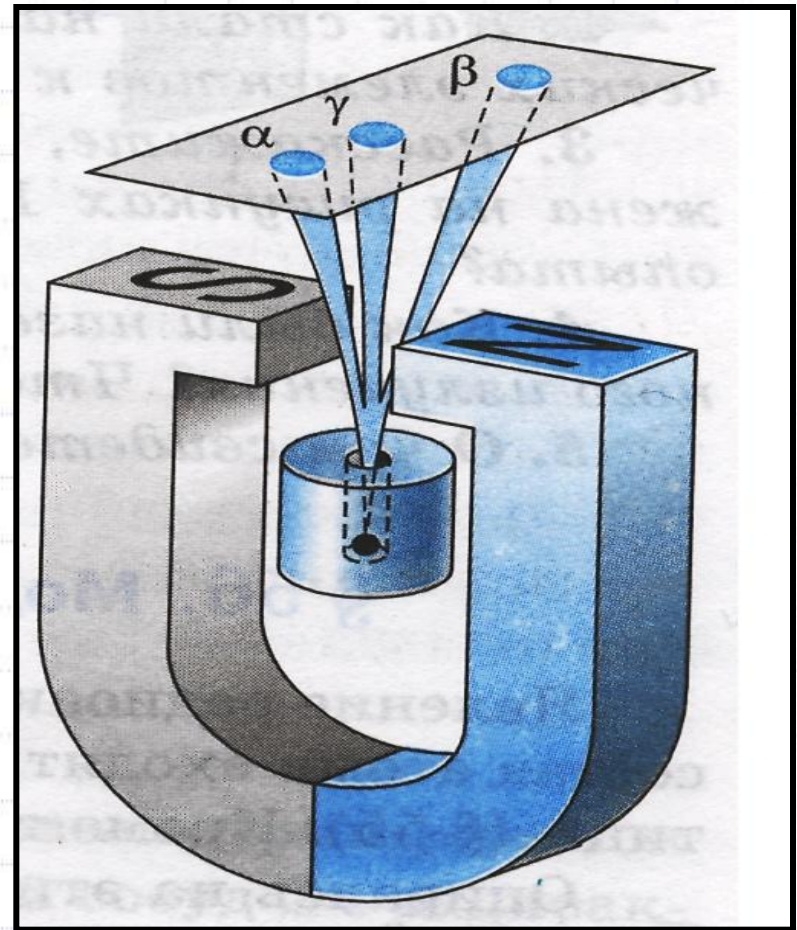
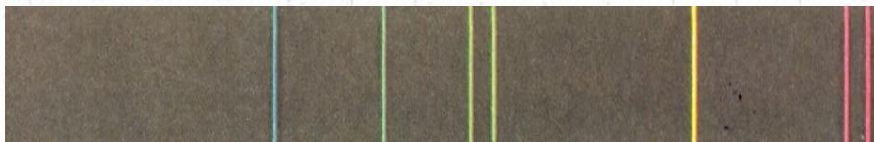
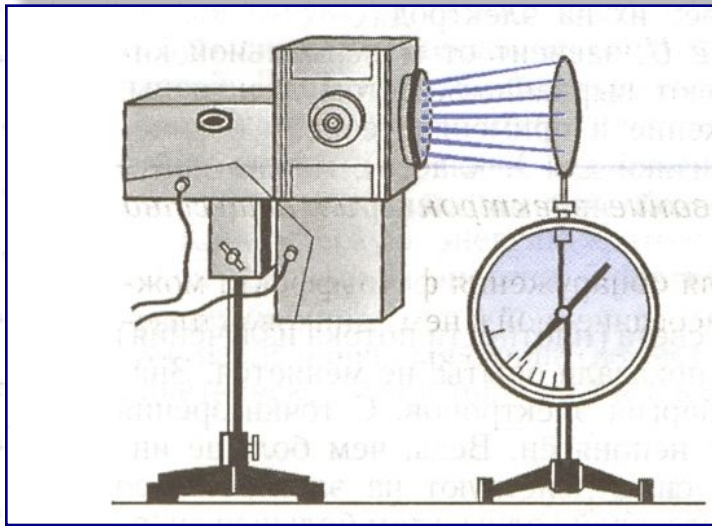
# Ученые древности о строении вещества



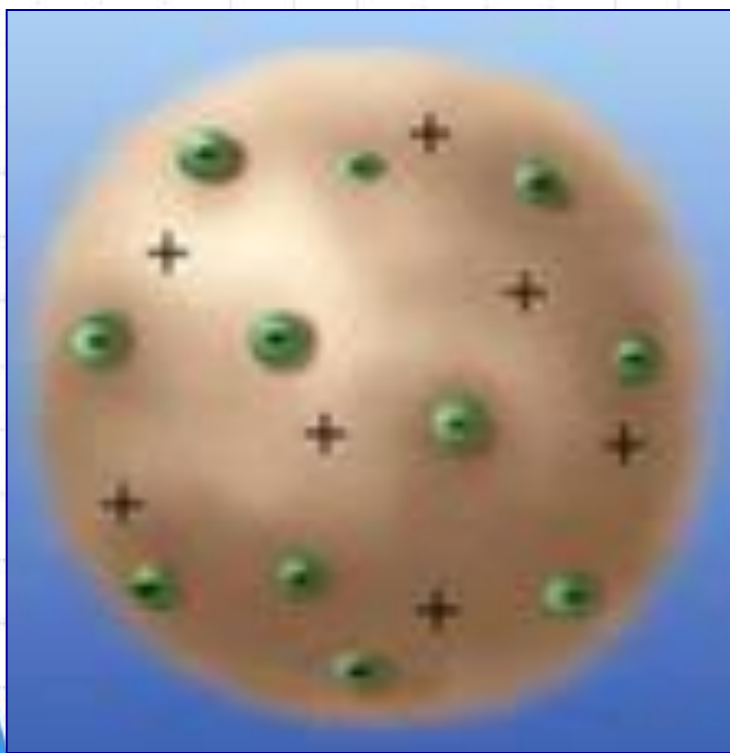
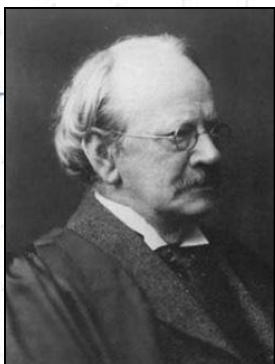
- Древнегреческий ученый **Демокрит** 2500 лет назад считал, что любое вещество состоит из мельчайших частиц, которые впоследствии были названы **«атомами»**, что в переводе на русский язык означает **«неделимый»**
- Долгое время считалось, что атом является неделимой частицей.



# Факты, указывающие на сложность строения атома.



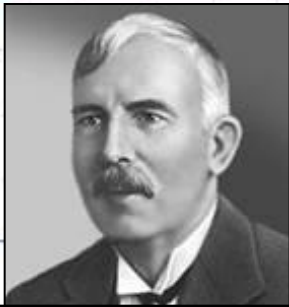
# Модель атома Томсона



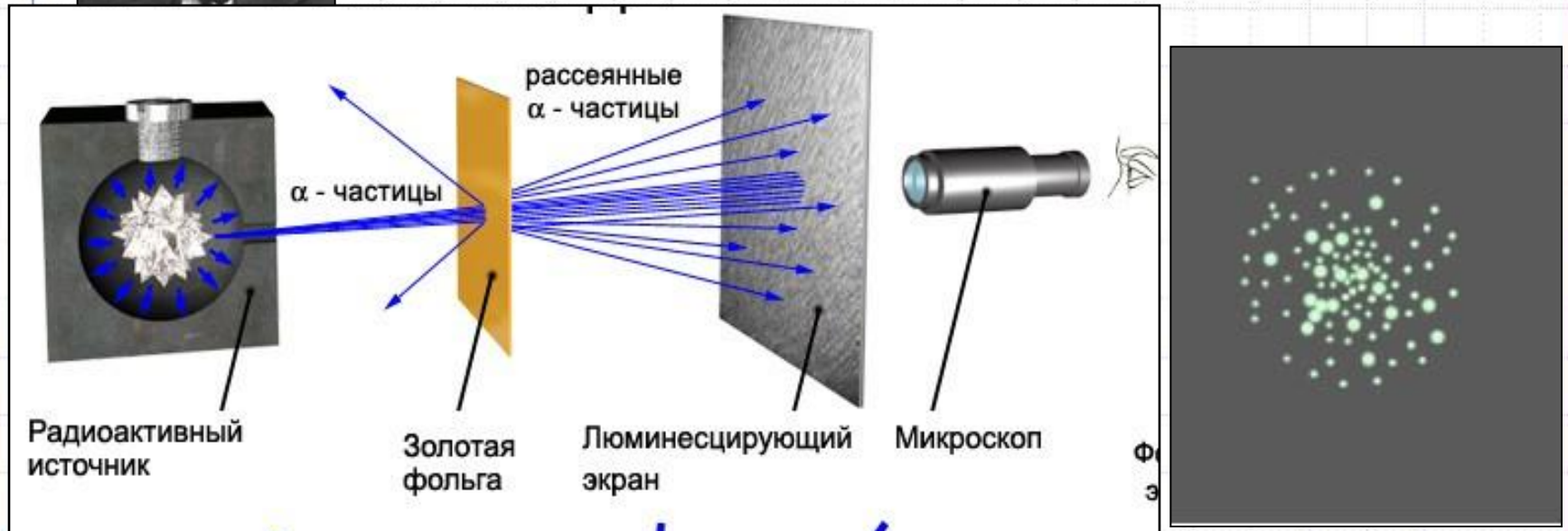
Учеными было предложено множество моделей строения атома.

Английский ученый **Томсон** полагал, что атом представляет собой некую положительно заряженную материю, в которую как «изюм» в булочках вкраплены электроны, имеющие отрицательный заряд. Все модели были умозрительными и не являлись результатом проведения эксперимента.





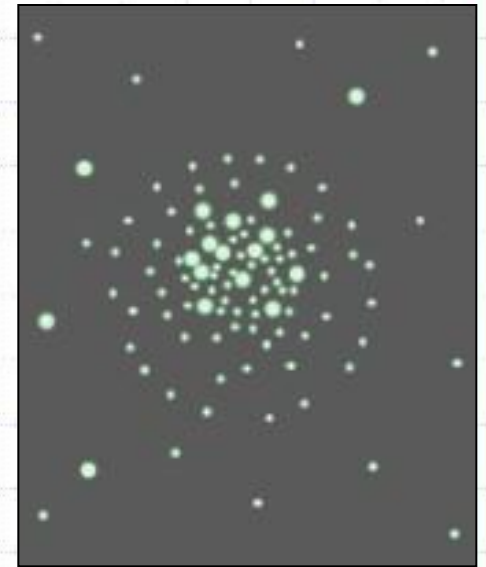
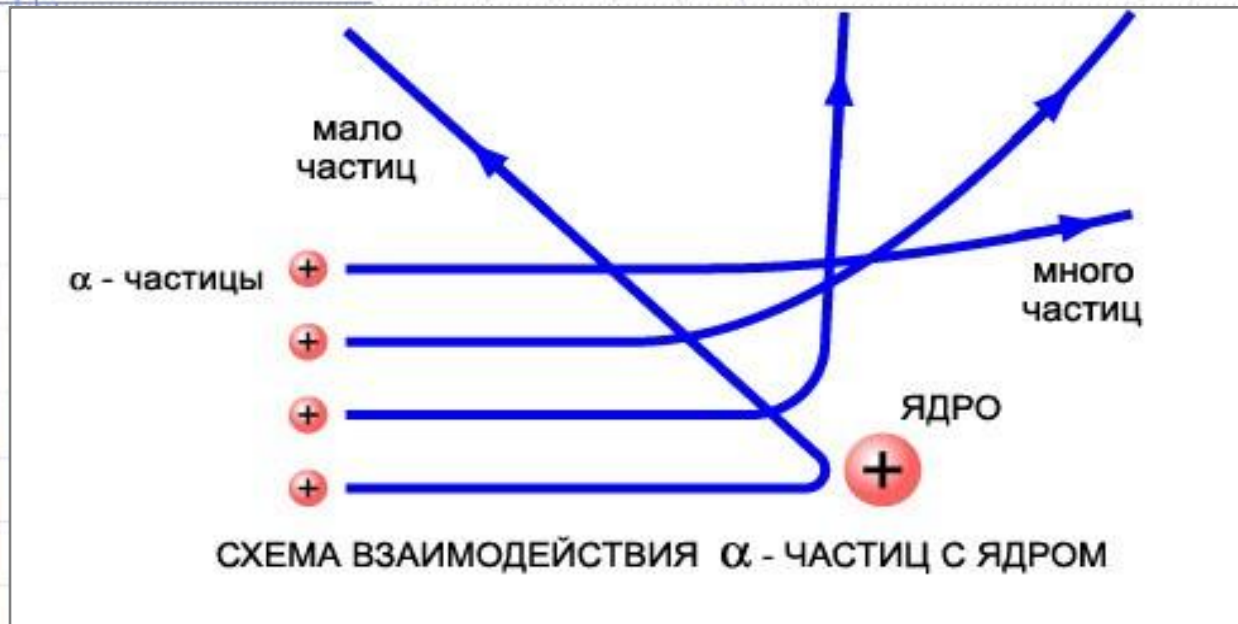
# Опыт Резерфорда



Английский физик **Резерфорд** впервые поставил опыт, позволивший установить строение атома.

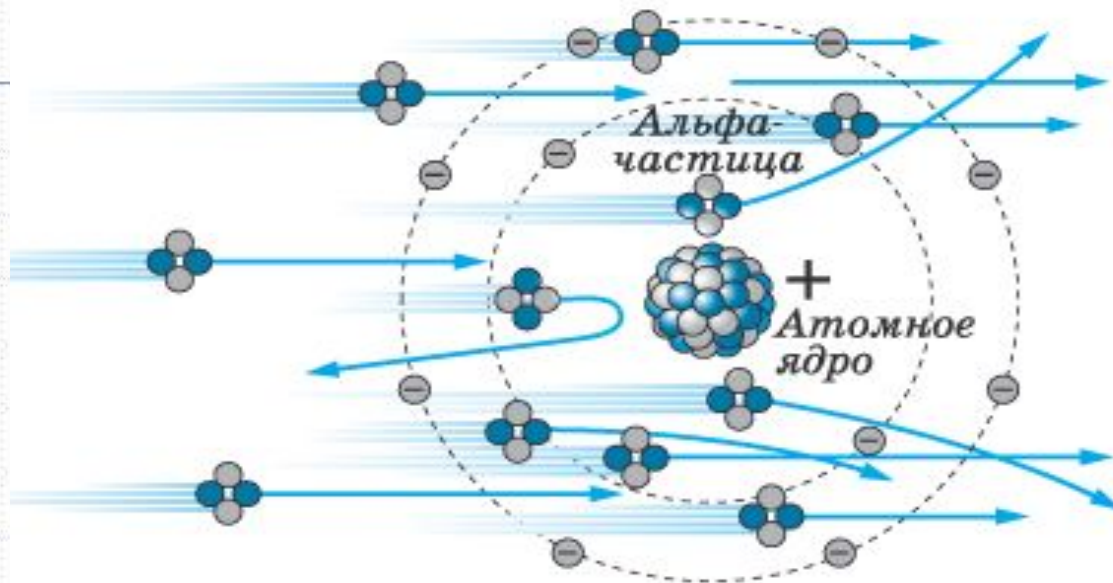
Он направил узкий пучок  $\alpha$ -частиц на светящийся экран и видел, что светящиеся точки располагались кучно.

# Опыт Резерфорда



Но когда на пути  $\alpha$ -частиц он поставил золотую фольгу, то светящиеся точки рассеивались по всему экрану. Это означало, что  $\alpha$ -частицы рассеивались атомами золота, а некоторые из них (одна из 2000) отбрасывались назад.

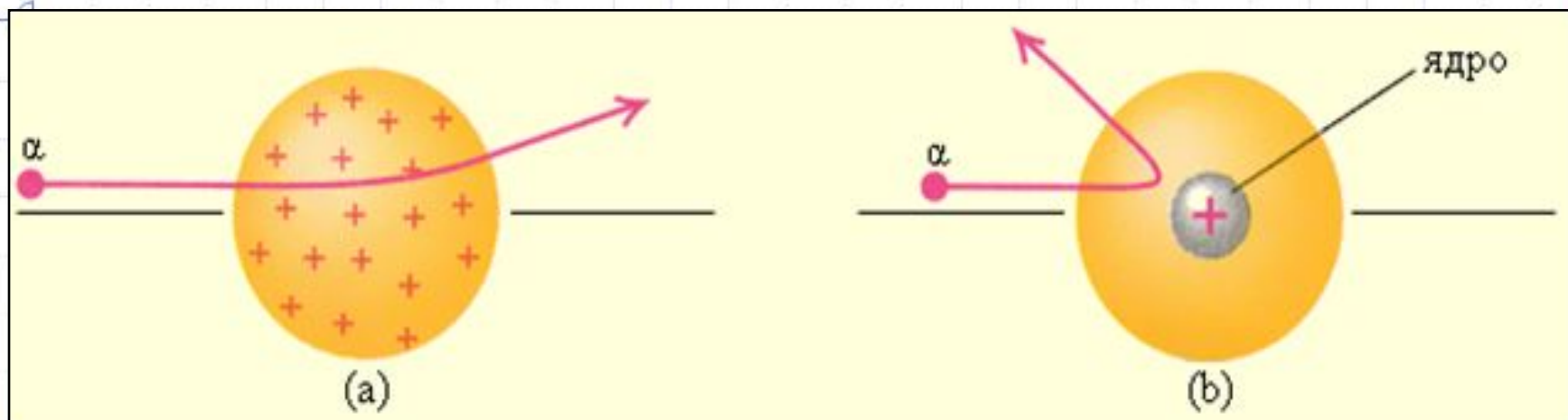
# Причины рассеивания $\alpha$ -частиц



Электрон, входящий в состав атома не мог рассеивать  $\alpha$ -частиц так как масса  $\alpha$ -частицы примерно в 8000 раз больше массы электрона. Значит  $\alpha$ -частицы рассеивались положительным зарядом атома в котором сосредоточена вся масса.



# Механизм рассеивания.



$\alpha$ -частица имеет положительный заряд, поэтому отталкивается от положительного заряда, расположенного где-то внутри атома. При этом чем ближе будет проходить траектория  $\alpha$ -частицы к положительному заряду атома – тем больше сила действующая на нее, тем сильнее изменится ее траектория.

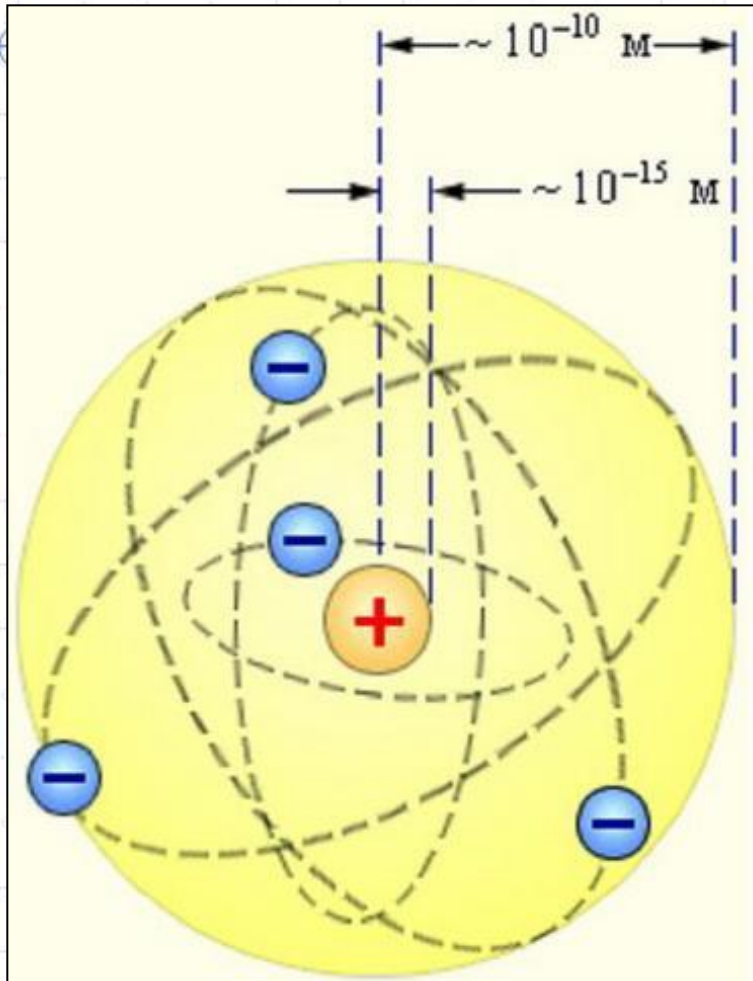


# Строение атома

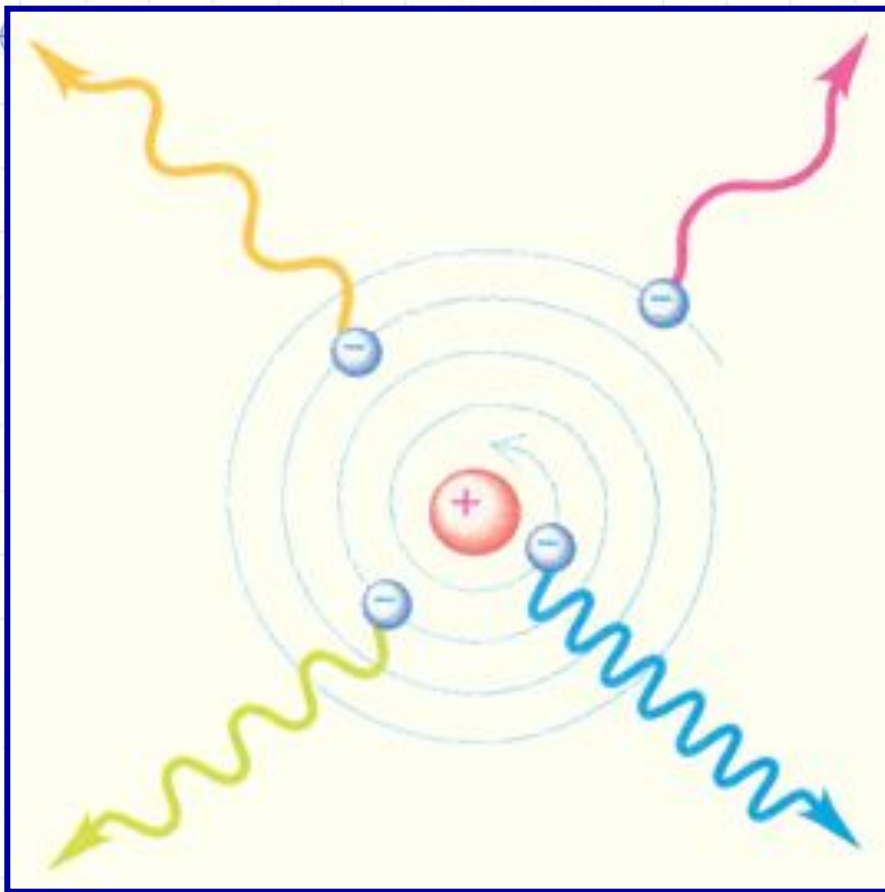
Учитывая то, что из 2000 испущенных  $\alpha$ -частиц только одна отбрасывалась назад Резерфорд сделал вывод:

1. положительный заряд в атоме занимает небольшое пространство
2. электроны вращаются на некотором расстоянии.

**Ядро имеет** размер от 10 000 до 100 000 раз меньше размера атома, Данная модель строения атома называется **планетарной**. Заряд ядра по величине равен заряду всех электронов, поэтому **атом электрически нейтрален**



# Трудности ядерной модели



- Электрон движется по окружности, отсюда следует, что он должен излучать электромагнитные волны
- Излучение ведёт к потере энергии
- Теряя энергию электрон должен упасть на ядро

# Домашнее задание

- § 94, упр.13(2),

подготовить сообщения:

- Строение рубинового лазера
- Строение газового лазера
- Строение п/п лазера
- Применение лазеров