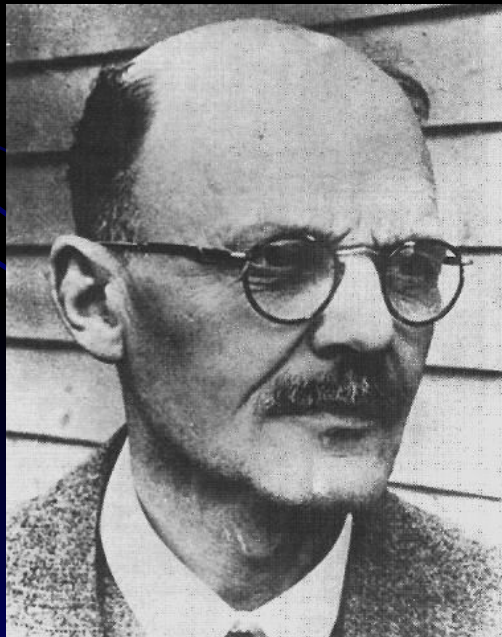


Экспериментальные методы исследования частиц.

Счетчик Гейгера

Выполнили: Ворончихин Валерий, Макарейкин Антон
Ученики 9 «Б» класса



Руководитель: Попова И.А.,
учитель физики



Белово 2010

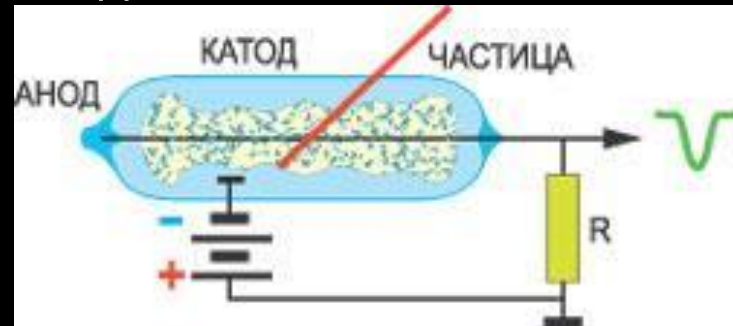
Счетчик Гейгера

- Широкое применение счетчика Гейгера — Мюллера объясняется высокой чувствительностью, возможностью регистрировать разного рода излучения, сравнительной простотой и дешевой установкой
- Счетчик был изобретен в 1908 году Гейгером и усовершенствован Мюллером.
- Чувствительность счётчика определяется составом газа, его объёмом и материалом (и толщиной) его стенок.



Принцип действия прибора

- Счетчик Гейгера состоит из металлического цилиндра, являющегося катодом, и натянутой вдоль его оси тонкой проволоочки – анода.



- Катод и анод через сопротивление R присоединены к источнику высокого напряжения (200-1000 В), благодаря чему в пространстве между электродами возникает сильное электрическое поле. Оба электрода помещают в герметичную стеклянную трубку, заполненную разреженным газом.

- Если напряженность электрического поля достаточно велика, то электроны на длине свободного пробега приобретают достаточно большую энергию и тоже ионизируют атомы газа, образуя новые поколения ионов и электронов, которые могут принять участие в ионизации.
- В трубке образуется электрон - ионная лавина, в результате чего происходит кратковременное и резкое возрастание силы тока в цепи и напряжения сопротивления R . Этот импульс напряжения, свидетельствующий о попадании в счетчик частицы, регистрируется специальным устройством.

Счетчик Гейгера применяется в основном для регистрации электронов, но существуют модели, пригодны и для регистрации - гамма квантов.



ПОДУМАЙТЕ!

- В каком году был создан счетчик Гейгера?
- Для чего применяют счетчик Гейгера?
- Для регистрации каких частиц применяется счетчик Гейгера?
- Благодаря чему в пространстве между электродами возникает сильное электрическое поле?

Литература

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс», «Дрофа», 2009 г.

