

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц

Урок **11** класс

Выполнила: учитель МОУ Кузнецкая СОШ

Пряхина Н.В.

Проверка домашнего задания: (физический диктант)

- 1.** В чем заключается открытие, сделанное Беккерелем?
- 2.** Как стали называть способность атомов некоторых химических элементов к самопроизвольному излучению?
- 3.** Как стали называть частицы, входящие в состав радиоактивного излучения?
- 4.** О чем свидетельствует явление радиоактивности?
- 5.** Что происходит с радием в результате α -распада?
- 6.** Как называются верхнее и нижнее числа, стоящие перед буквенным обозначением элемента?
- 7.** Чему равно массовое число?
- 8.** Какой вывод следовал из открытия, сделанного Резерфордом и Содди?
- 9.** Что такое радиоактивность?

Приборы
для регистрации
элементарных частиц

```
graph TD; A([Приборы для регистрации элементарных частиц]) --> B[Трековые детекторы]; A --> C[Масс-анализаторы]; A --> D[Счетчики];
```

Трековые
детекторы

Масс-
анализаторы

Счетчики

Трековые детекторы

- Камера Вильсона
- Пузырьковая камера
- Фотоэмульсии
- Люминесцентная камера
- Диффузионная камера
- Искровая камера
- Ионизационный калориметр

Масс-спектрографы:

- Масс-спектрометр
- Масс-спектрограф

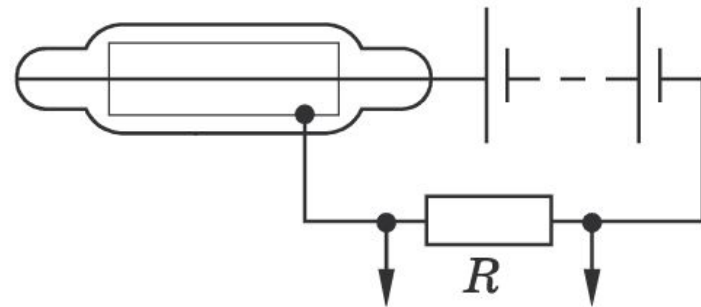
Счетчики:

- 1.** Газонаполненные счетчики
 - Ионизационные камеры
 - Гейгера - Мюллера
 - Пропорциональный
- 2.** Оптические счетчики
 - Сцинтилляционные
 - Черенкова
- 3.** Твердотельные счетчики
 - Кристаллический
 - полупроводниковый

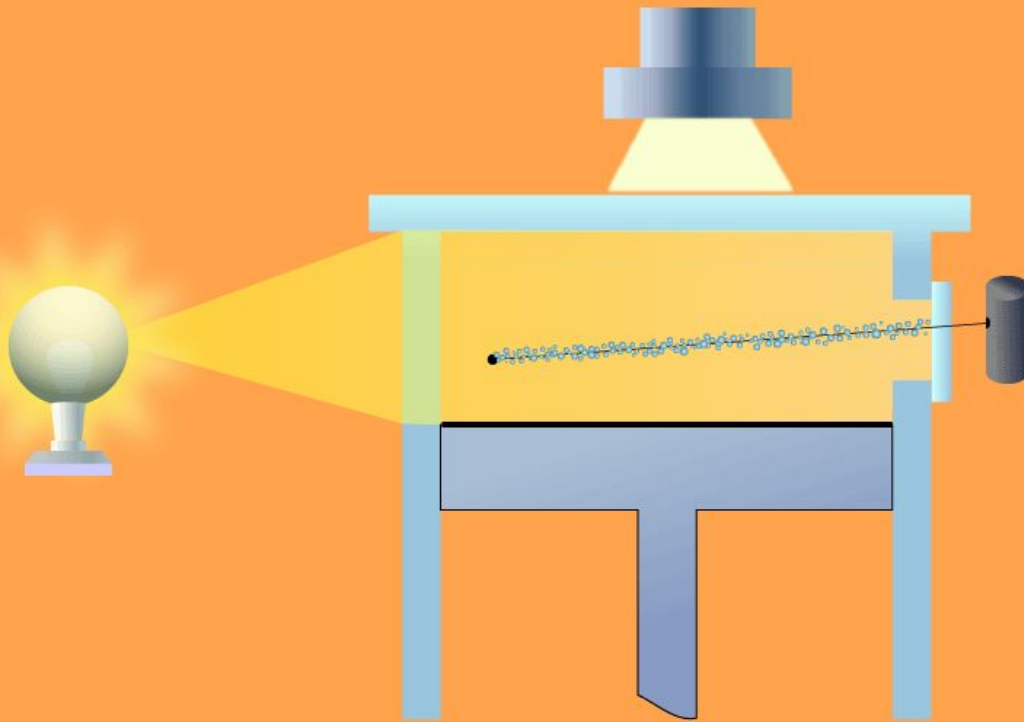
Счетчик Гейгера



Простейший прибор радиометрического контроля, который может определить наличие различного излучения и позволяет оценить его

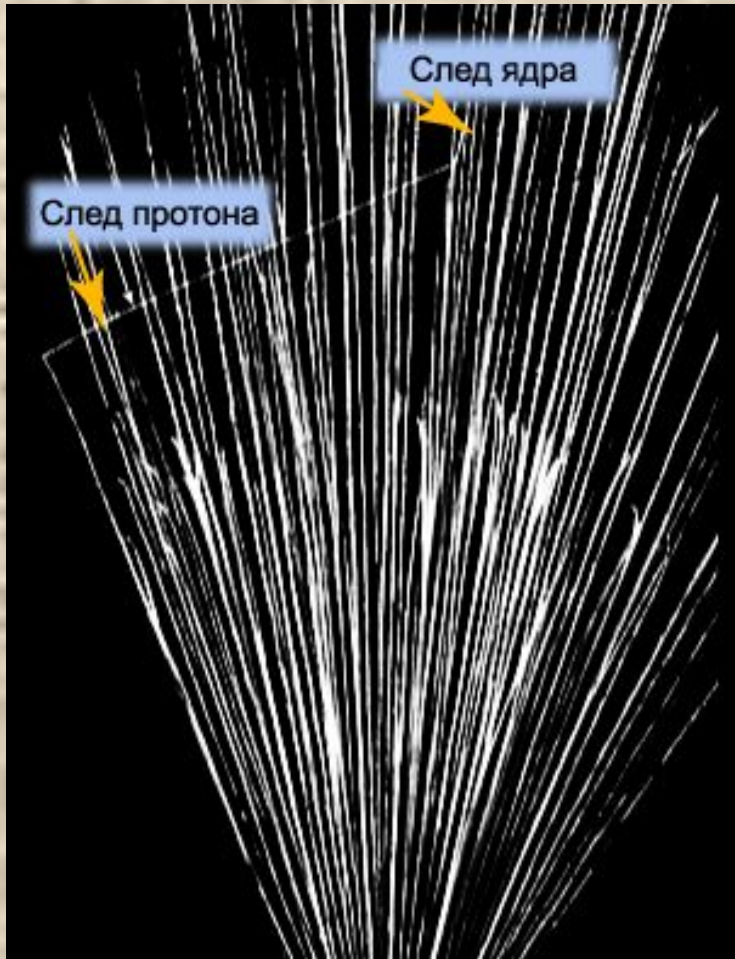


Камера Вильсона



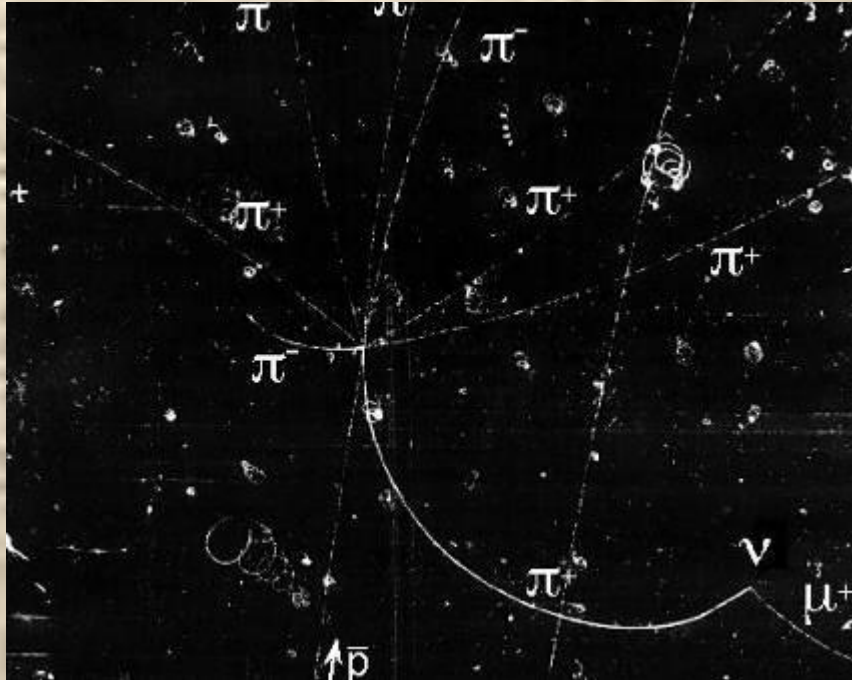
Представляет собой герметическую камеру, заполненную перенасыщенным паром. Частицы пролетая через камеру, вызывает конденсацию пара вдоль своей траектории. Оставшийся след фотографируется через стеклянную стенку камеры.

Пузырьковая камера



Прибор, предназначенный для исследования элементарных частиц. По длине траектории, оставленной частицей внутри камеры можно судить о ее скорости и массе. Во время эксперимента внутреннее пространство камеры снимается на фотопленку.

Фотоэмульсия



Поток элементарных частиц, пролетая через фотоэмульсионный слой, оставляет следы, которые можно увидеть после проявления пленки. Анализируя треки этих следов, можно судить о видах частиц, которые содержатся в пучке.

Циклотрон



Один из первых ускорителей частиц, в основном положительных ионов. Частицы ускоряются переменным электрическим полем, закручиваясь вокруг линий магнитной индукции, под действием силы Лоренца.

