

Правило смещения

План урока:

1. Экспериментальные методы исследования частиц.
2. «Хочу всё знать».
3. Правило смещения.
4. Решение задач.
5. Тест.
6. Домашнее задание.

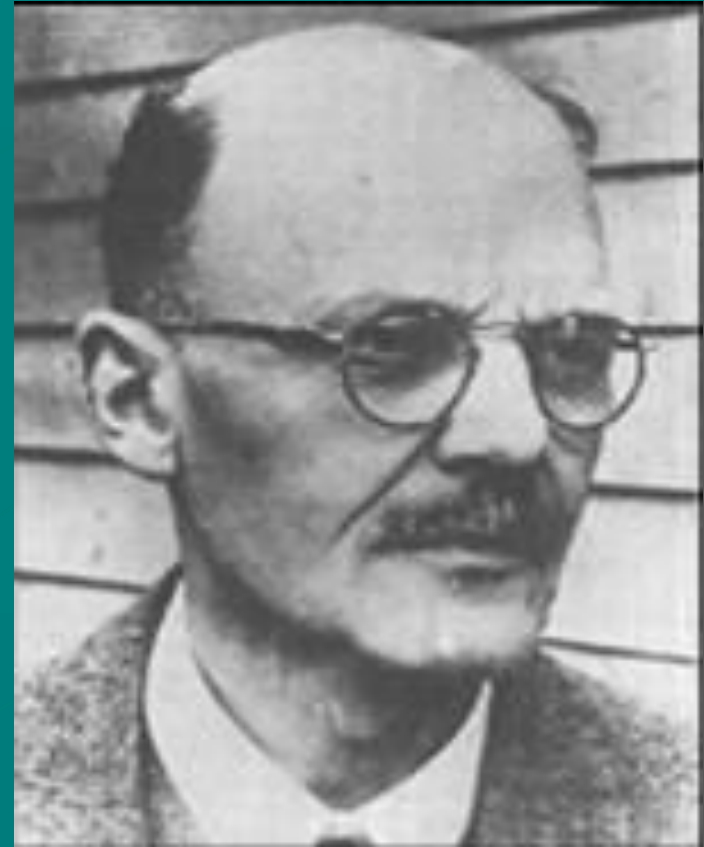
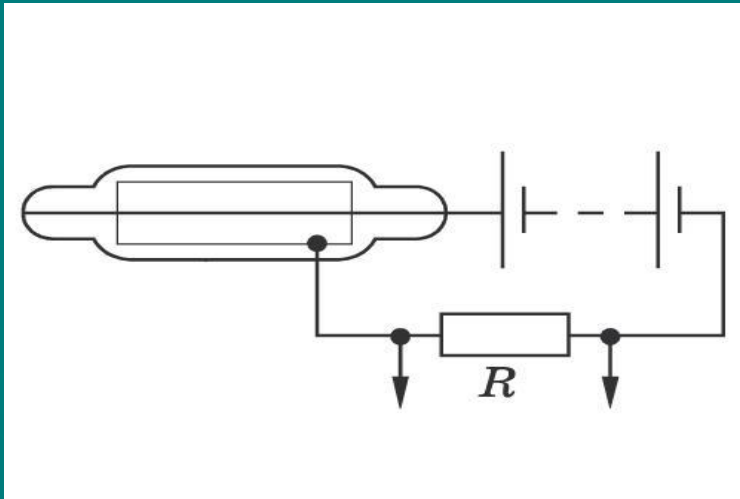
Экспериментальные методы исследования частиц

Методы регистрации

- ▶ 1) Счетчик Гейгера
- ▶ 2) Камера Вильсона
- ▶ 3) Пузырьковая камера
- ▶ 4) Метод толстослойных фотоэмульсий

Счетчик Гейгера

- ▶ Действие счетчика основано на ударной ионизации



Камера Вильсона

- ▶ Действие камеры основано на конденсации перенасыщенного пара на ионах с образованием капелек воды

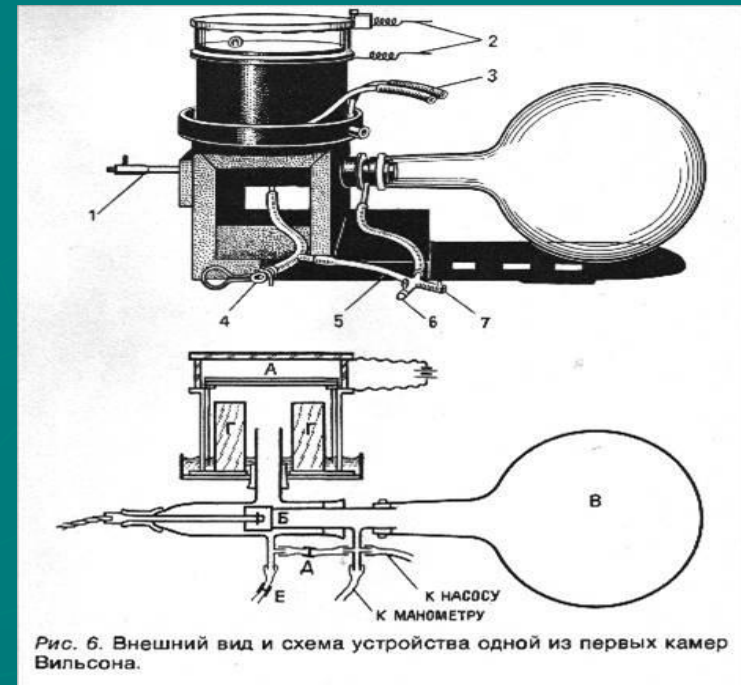


Рис. 6. Внешний вид и схема устройства одной из первых камер Вильсона.

Пузырьковая камера

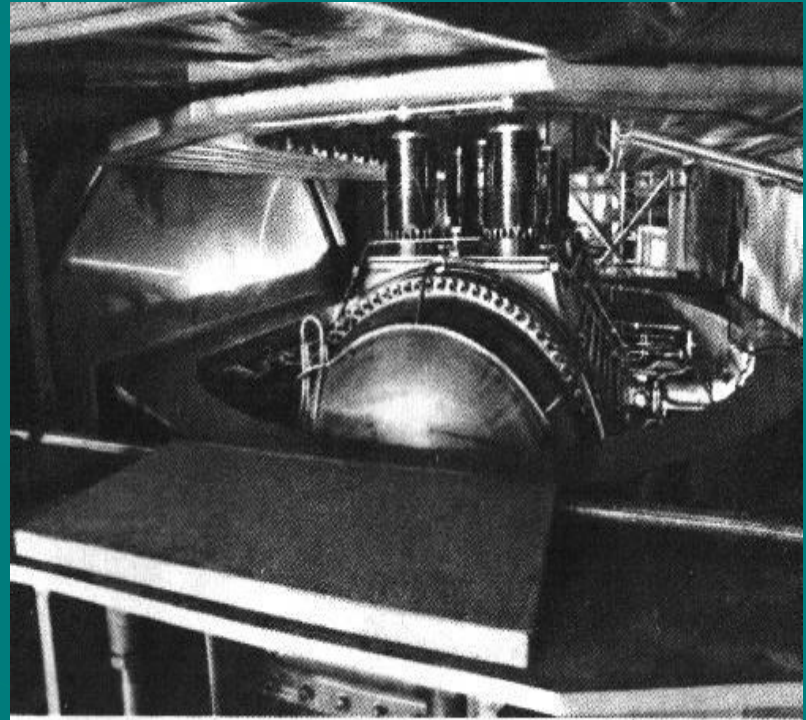
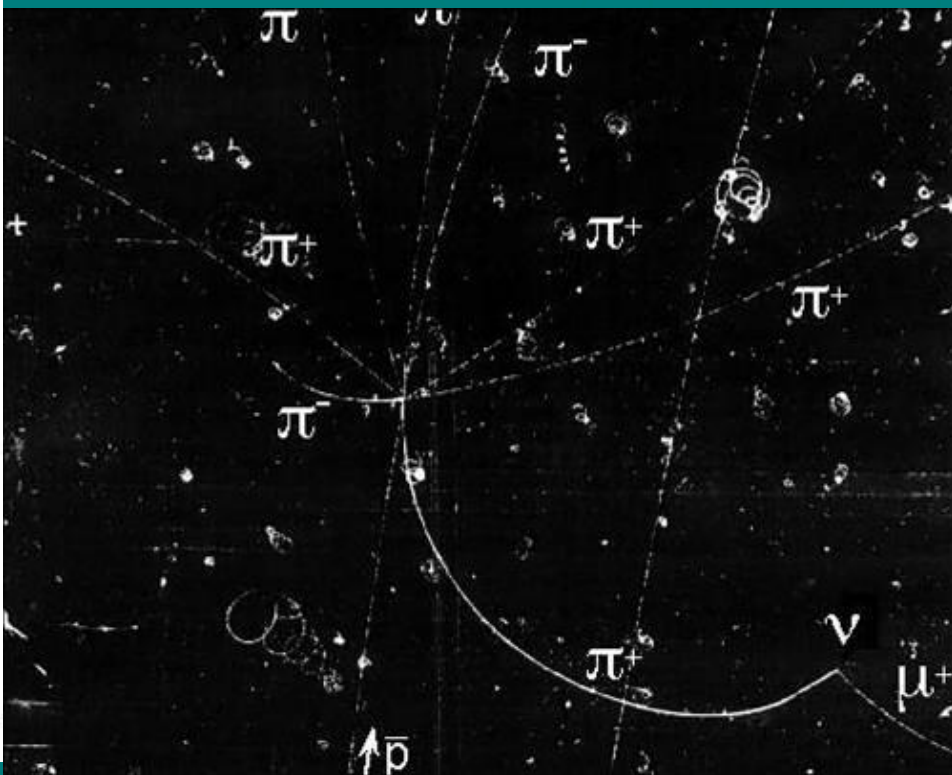
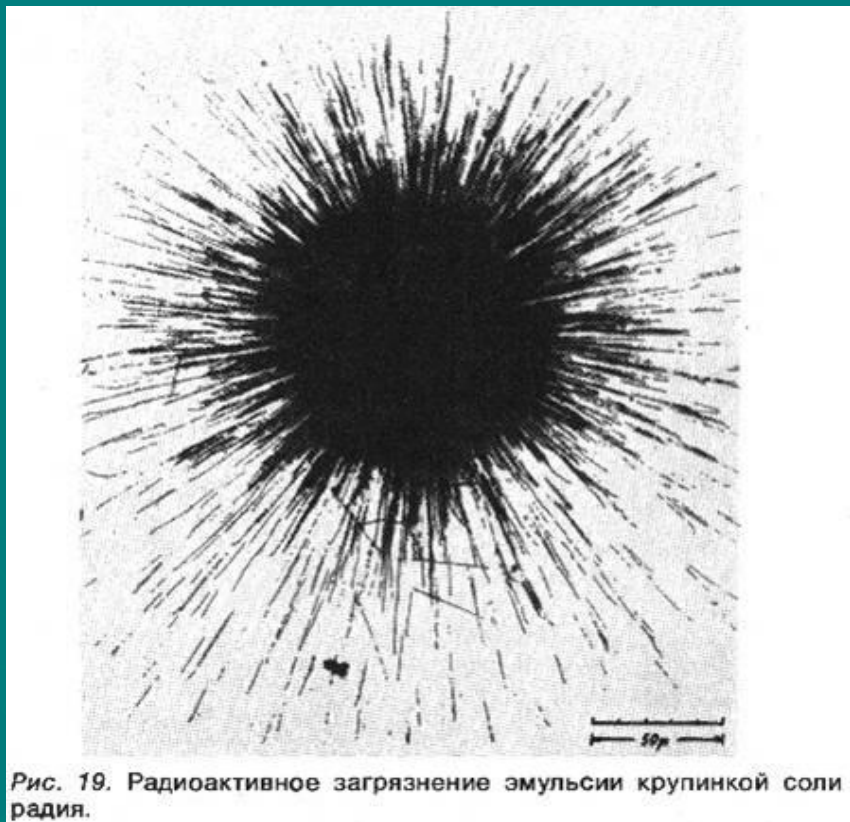


Рис. 16. Водородная камера «Мирабель».

Метод толстослойных фотоэмульсий



Домашнее задание:

§98, заполнить таблицу

Название метода	Принцип действия	Достоинства	Недостатки

«Хочу всё знать»

	А	Б	В
1	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
2	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
3	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>

2 балла:

Ядром какого элемента является α - частица?

Ответ: ядром атома гелия.

1 балл:

Как называются протоны и нейтроны вместе?

Ответ: нуклоны.

2 балла:

Что такое изотоп?

Ответ: ядра с одинаковым числом протонов, но различным числом нейтронов, которые являются ядрами одного и того же химического элемента.

3 балла:

Какой формулой связаны между собой
массовое число, зарядовое число и число
нейтронов ядра?

Ответ: $A = Z + N$

Ответ: 200 нуклонов

3 балла:

Сколько нуклонов содержит ядро ртути



Ответ: 200 нуклонов

4 балла:

Определите нуклоновый состав ядер радия

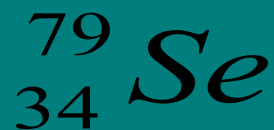


Ответ: радий: 88 протонов и 138 нейтронов,

уран: 92 протона и 143 нейтрона.

4 балла:

Определите нуклоновый состав ядер гелия



Ответ: гелий: 2 протона и 2 нейтрона,
селен: 34 протона и 45 нейтронов.

5 баллов:

Назовите химический элемент, в атомном ядре которого содержатся нуклоны:

а) $7p + 7n$;

б) $18p + 22n$.

Ответ: а) азот, б) аргон.

5 баллов:

Назовите химический элемент, в атомном ядре которого содержатся нуклоны:

а) $33p + 42n$;

б) $84p + 126n$.

Ответ: а) мышьяк, б) полоний.

Альфа - распад

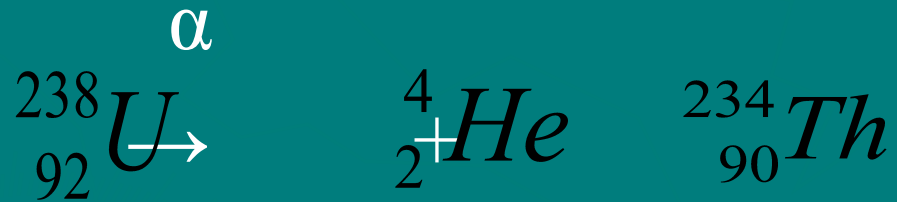
Превращение атомных ядер, сопровождаемое испусканием α -частиц, называется

альфа – распадом.



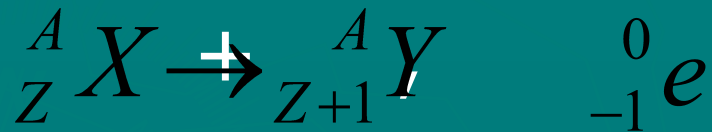
Например:

Написать реакцию α -распада урана ${}_{92}^{238}\text{U}$



Бета - распад

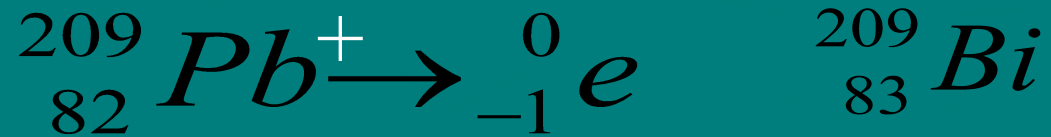
Радиоактивные ядра могут выбрасывать поток электронов, которые рождаются согласно гипотезе Ферми в результате превращения нейтронов в протоны в соответствии с правилом смещения:



т.е. массовое число ядра не изменяется.

Например:

Написать реакцию β -распада свинца ${}_{82}^{209}Pb$



Спасибо за урок.

Молодцы!