



Лабораторная работа № 7

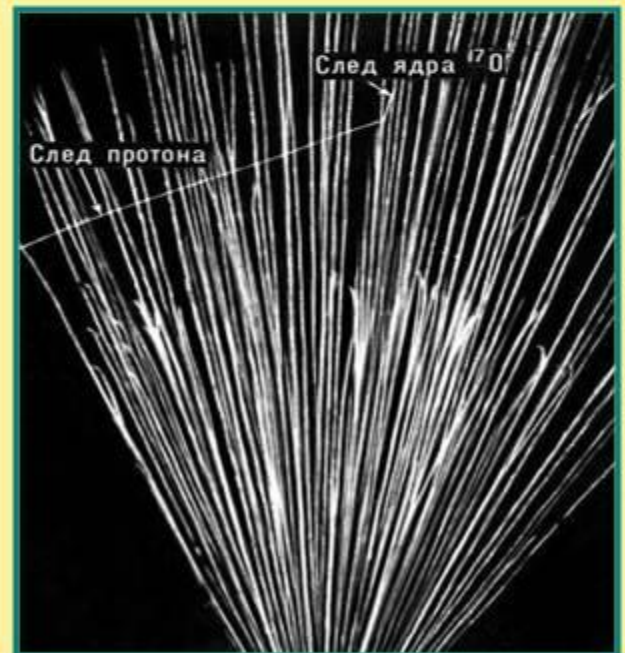
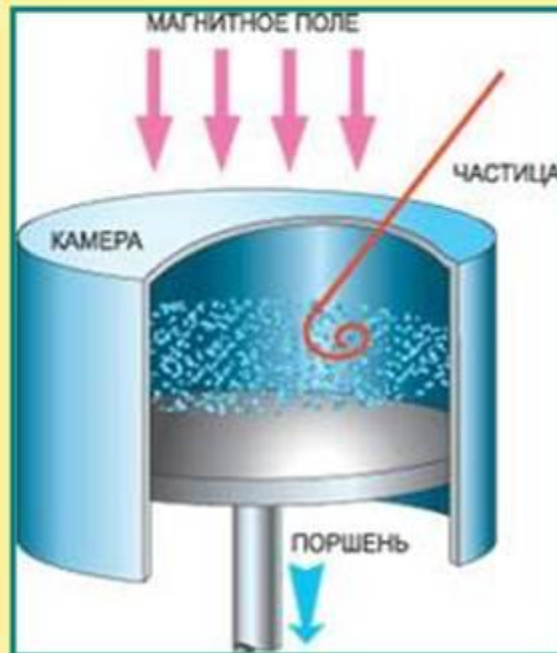
Изучение треков заряженных частиц

Цель работы:

определить удельный заряд частицы по фотографии её трека.

Оборудование: фотография треков, угольник, карандаш.

Камера Вильсона



Камера заполнена смесью аргона с насыщенными парами воды. Расширяя газ поршнем, охлаждаются пары. Пролетающая частица ионизирует атомы газа, на которых конденсируется пар, создавая капельный след (трек).

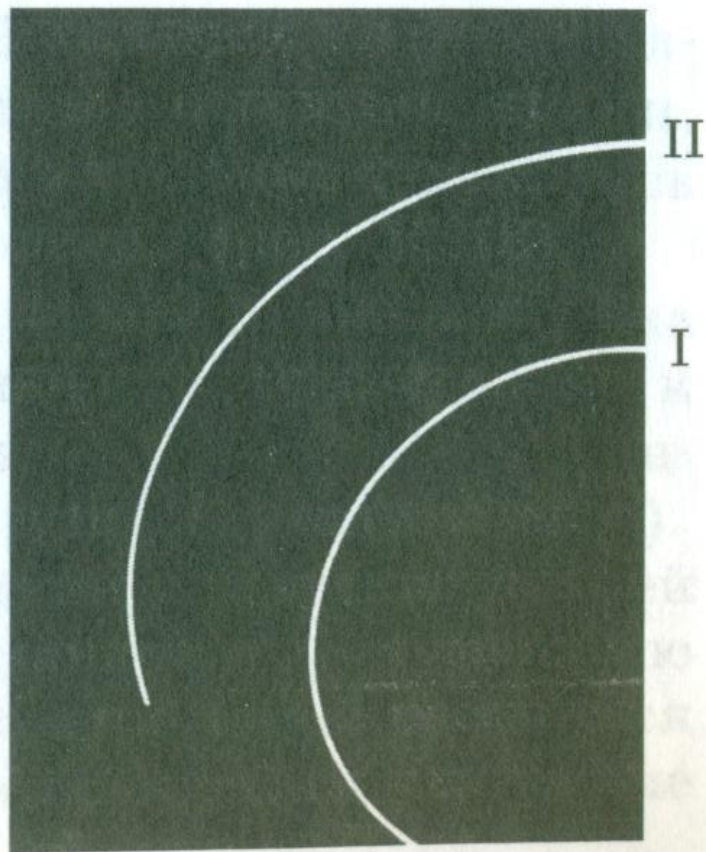


Рис. 5

Трек I – протон;
трек II – неизвестная частица

v I – начальная скорость
протона

v II – начальная скорость
неизвестной частицы

Сила
Лоренца

$$\vec{F}_L = q \vec{v} B$$

Второй закон
Ньютона

$$F = ma$$

Центростремительное
ускорение

$$a_y = \frac{v^2}{R}$$

$$q v B = m \frac{v^2}{R}$$

Удельный заряд:

$$v_I = v_{II}$$

$$\frac{q}{m} = \frac{v^2}{v B R} = \frac{v}{B R}$$

$$\frac{q_1}{m_1} : \frac{q_2}{m_2} = \frac{R_2}{R_1}$$

Требования к отчёту по лабораторной работе:

- Заголовок
- Цель и оборудование
- Теоретическое обоснование работы
- Рисунок
- Таблица (заполненная)
- Расчёты
- Выводы о значении удельного заряда неизвестной частицы и предположении, какая это частица.