



Лабораторная работа № 7

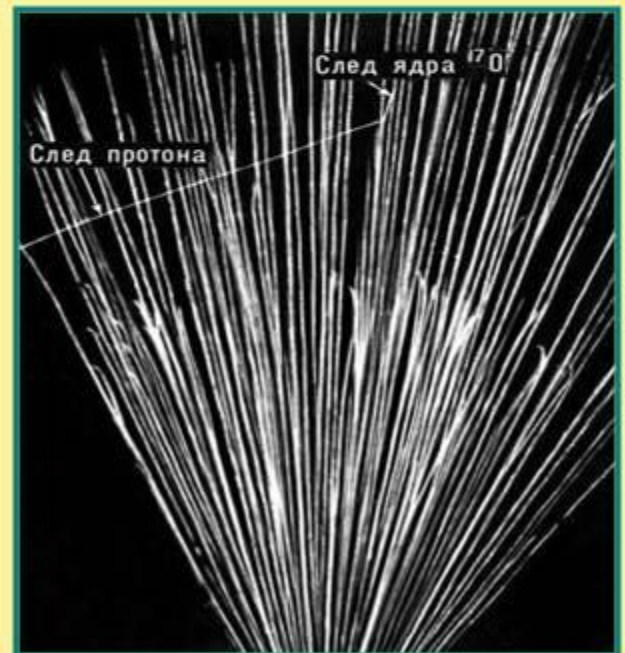
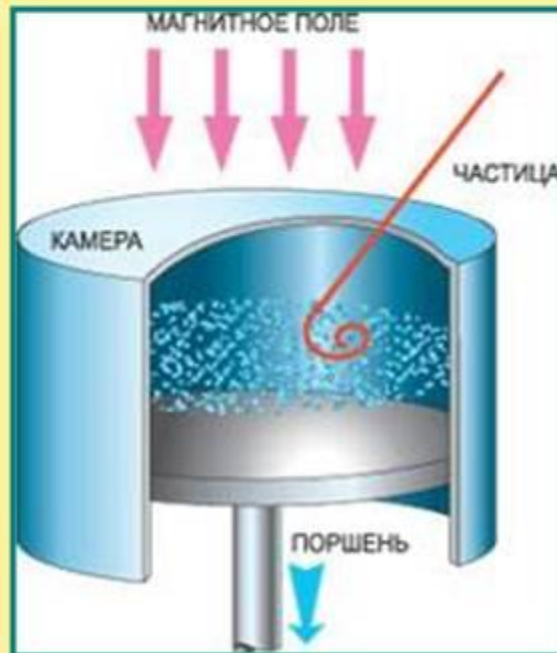
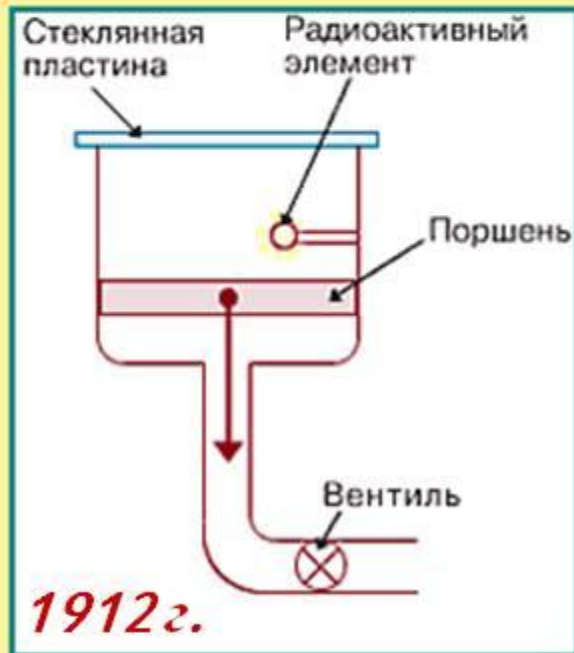
# Изучение треков заряженных частиц

## 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).*

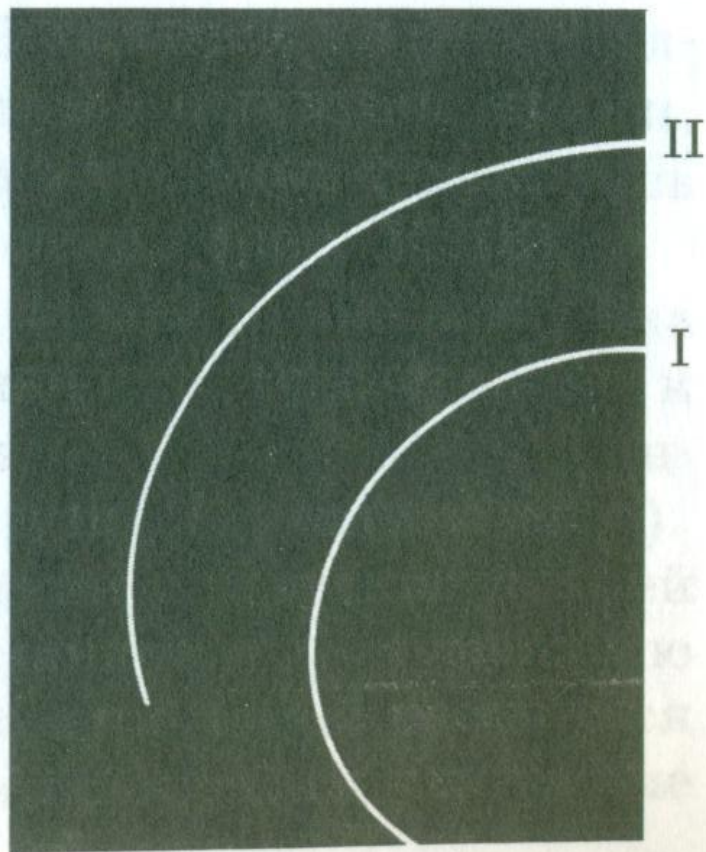


Рис. 5

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.