Тема: **Експериментальна робота №8 «Дослідження треків заряджених частинок за готовими фотографіями».**

Посилання на підручник: https://4book.org/uchebniki-ukraina/11-klass/fizika-11-klas-baryahtar-2019

Ознайомтесь з виконанням експериментальної роботи за посиланням:
https://www.youtube.com/watch?v=xHSvlV8cg6s

Мета: навчитися аналізувати фотографії із зображенням треків заряджених частинок, отриманих за допомогою камери Вільсона, та ідентифікувати ці частинки.

Обладнання: фотографія треків заряджених частинок, аркуш кальки, косинець.

ВКАЗІВКИ ДО РОБОТИ

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки (див. форзац).
Результати вимірювань і обчислень відразу заносьте до таблиці.

Підготовка до експерименту

1. Згадайте, як визначають модуль і напрямок сили, з якою магнітне поле діє на рухому заряджену частинку (сили Лоренца).
2. Перенесіть треки I і II (рис. 1) на аркуш кальки (усі необхідні позначення, зображення та побудови слід виконувати саме на ньому).

Експеримент

1. Розгляньте фотографію треків заряджених частинок, отриманих за допомогою камери Вільсона (рис. 1):
   1) укажіть напрямки початкових швидкостей руху частинок I і II, яким відповідають треки I і II;
   2) з'ясуйте, як змінюється товщина кожного треку — від початку до кінця пробігу частинки.

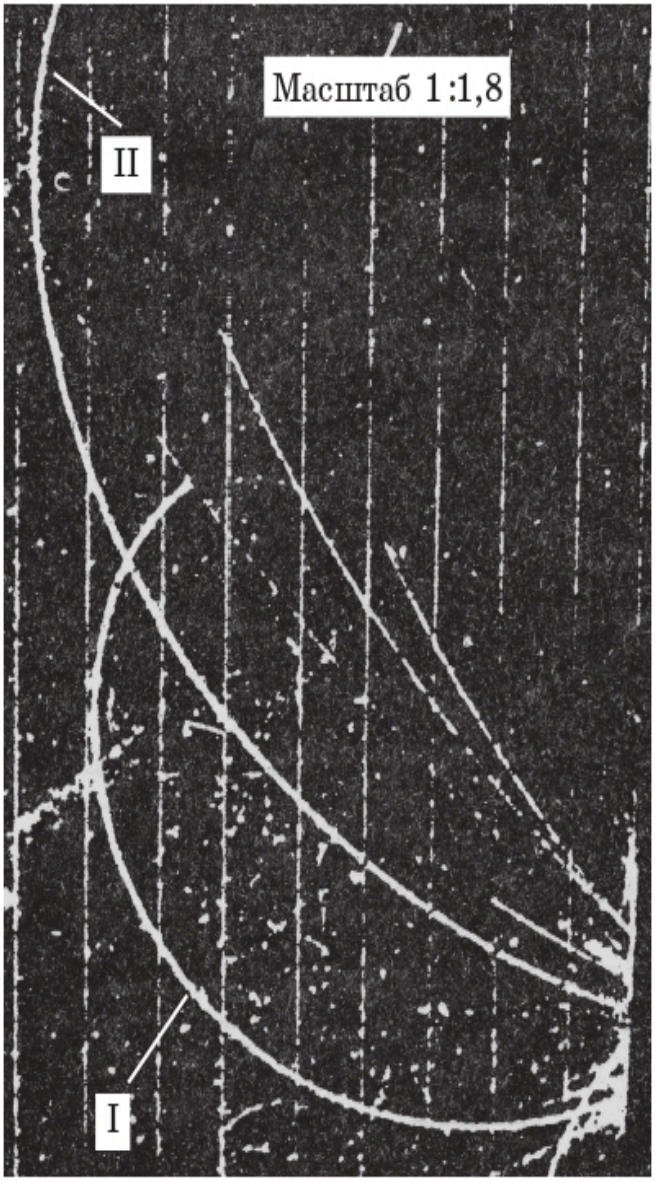


Рис. 1

2. Знаючи, що частинка I ідентифікована як протон і що обидві частинки рухаються перпендикулярно до вектора магнітної індукції магнітного поля, створеного в камері, визначте:
1) знак заряду частинки II;
2) напрямок вектора магнітної індукції.

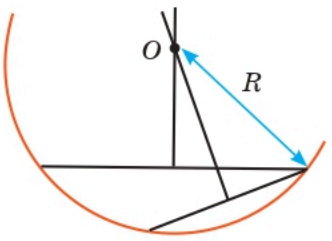


Рис. 2

3. Урахувавши масштаб, визначте радіуси R_I і R_{II} треків на початку пробігу частинок, для чого (див. рис. 2):
1) на зображенні треку накреслить дві хорди;
2) до кожної хорди поставте серединний перпендикуляр і позначте точку O перетину цих перпендикулярів;
3) виміряйте відстань R від точки O до початку треку (радіус кривизни).

Номер частинки	Форма треку	Зміна товщини треку	Радіус кривизни треку R, м	Знак заряду частинки	Питомий заряд $\frac{q}{m}$, Кл/кг	Назва частинки
I						
II						

Опрацювання результатів експерименту

За даними таблиці «Питомий заряд деяких частинок» (див. Додаток 1) визначте питомий заряд частинки I.

2. Обчисліть питомий заряд частинки II за формулою: $\frac{q_{II}}{m_{II}} = \frac{q_I}{m_I} \cdot \frac{R_I}{R_{II}}$.

3. Знаючи питомий заряд частинки II, ідентифікуйте її: визначте, ядром якого елемента є ця частинка.

Аналіз експерименту та його результатів

За результатами дослідження сформулюйте висновок.

Творче завдання

Проведіть додаткові вимірювання та визначте, у скільки разів зменшилася кінетична енергія протона за час пробігу в камері Вільсона.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті, фотографувати і надсилати на електронну адресу ntalavera@ukr.net, у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.