Клас Прізвище та ім’я

Дата

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Тема. Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала.

Мета: експериментально перевірити закони відбивання світла.

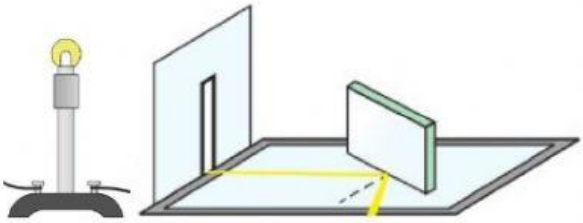
Обладнання: лінійка, транспортир, олівець, джерело світла (свічка або електрична лампочка на підставці), плоске дзеркало, екран зі щілиною, кілька чистих білих аркушів.

Хід роботи
Підготовка до експерименту

1. Перш ніж виконувати роботу, згадайте та запишіть закони відбивання світла:

2. Зберіть експериментальну установку (див. рисунок).

Для цього:



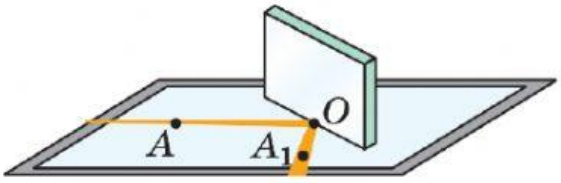
1) установіть екран зі щілиною на білому аркуші;

2) переміщуючи джерело світла, отримайте на папері тонку яскраву смужку;

3) під деяким кутом до смужки та перпендикулярно до аркуша установіть плоске дзеркало, переконавшись, що відбитий пучок світла також дає на аркуші добре помітну смужку.

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з безпеки.



1. Добре заточеним олівцем накресліть на папері лінію вздовж дзеркала. Поставте на папері три точки: першу – посередині падаючого пучка світла, другу – посередині відбитого пучка світла, третю – у місці падіння світлового пучка на дзеркало.

2. **Повторіть дії ще два рази** (на різних аркушах), установлюючи дзеркало **під різними кутами** до падаючого променя.

3. Нахиляючи дзеркало, переконайтесь у тому, що в цьому випадку зникає відбитий пучок.

LIVEWORKSHEETS

Опрацювання результатів експерименту

Для **КОЖНОГО** з трьох дослідів:

1) побудуйте промінь, що падає на дзеркало, та відбитий промінь;

2) із точки падіння променя встановіть перпендикуляр до лінії вздовж дзеркала;

3) позначте та виміряйте кут падіння і кут відбивання світла. Результати вимірювань занесіть до таблиці.

№	Кут падіння α, градус	Кут відбивання β, градус
1		
2		
3		

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізуйте експеримент та його результати. Зробіть висновок, у якому зазначте:

1) чому зникав відбитий промінь при нахилянні дзеркала?

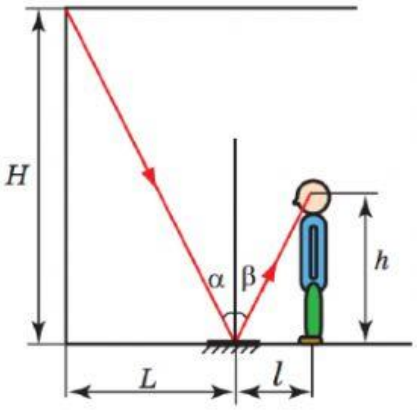
2) яке співвідношення між кутом падіння світлового променя та кутом його відбивання ви встановили;

2) чи виявилися результати дослідів абсолютно точними, а якщо ні, то в чому причини похибки.

Висновок

Творче завдання

Скориставшись рисунком, продумайте та запишіть план проведення експерименту з визначення висоти кімнати за допомогою плоского дзеркала; зазначте необхідне обладнання. У разі можливості проведіть експеримент.



LIVEWORKSHEETS

Завдання «із зірочкою»

Для кожного досліду оцініть відносну похибку експерименту за формулою:

$$\varepsilon = \left|1 - \frac{\propto}{\beta}\right| \cdot 100\% = |1 - \ - | \cdot 100\% =$$

де α – кут падіння; β – кут відбивання.

LIVEWORKSHEETS