

Практична робота
**Оптичні методи дослідження матеріалів та компонентів
мікро-та наносистемної техніки**

Оптичні методи аналізу засновані на вимірюванні оптичних властивостей речовини (випромінювання, поглинання, розсіювання, відбивання, заломлення, поляризації світла), які проявляються при взаємодії електромагнітного випромінювання з речовиною.

Порядок виконання роботи

1. Дослідити процеси заломлення світла
https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_uk.html
2. Вкладка «Вступ». Досліджуйте заломлення світла між двома середовищами з різними коефіцієнтами заломлення. Виміряйте кути відбиття та заломлення для 3 матеріалів та їх інтенсивність.
3. Визначте показник заломлення невідомого матеріалу.
4. Перевірте закон Снеліуса.
5. Вкладка «Призми». Експериментуйте з призмами різних форм і матеріалів і досліджуйте розсіювання білого світла.
6. Перевірте збираючу та розсіюючу лінзи та отримайте веселку.
7. Вкладка «Додаткові інструменти» Для 3 довжин хвиль лазеру виміряйте кути падіння, заломлення та відбиття світла та швидкість розповсюдження хвилі.
8. Отримайте часові діаграми та порівняйте фазу та амплітуду падаючого та відбитого променів.
9. Повторіть пункти 7 та 8 для 2 інших середовищ.
10. Зробіть висновки та оформіть звіт.

Контрольні питання

1. Поясніть, як світло заломлюється на межі розділу двох середовищ і, що визначає кут.
2. Поясніть закон Снелліуса.
3. Опишіть, як швидкість і довжина хвилі світла змінюється в різних середовищах.
4. Опишіть ефект зміни довжини хвилі від кута заломлення.
5. Поясніть, як призма створює веселку.