

Тема: Хвильові властивості світла. Інтерференція, дифракція.

Мета: Оволодіти методикою і технікою шкільного експерименту при вивченні теми.

Література

1. Програми для середніх загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій.
2. Підручник з фізики.
3. Коршак Є.В., Миргородський Б.Б. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту. – К.: Рад. школа.
4. Буров Б.А. и др. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1979.
5. Миргородський Ю.Б., Шабаль В.К. Демонстраційний експеримент з фізики. – К.: Рад.школа, 1980.
6. Шахмаєв Н.М., Шилов Б.Ф. Физический эксперимент в средней школе. – М.: Просвещение, 1989.
7. Бондаровський М.М. Фізичний експеримент в середній школі. – К.: Рад школа, 1964.
8. Марголис А.А. Практикум по школьному физическому эксперименту. – М.: Просвещение, 1977.

Завдання по підготовці до роботи

1. Проаналізувати програму середньої школи: місце вивчення теми, які поняття і закони узагальнюються, розширюються, кількість відведених годин і їх розподіл.
2. Основні програмні вимоги до умінь учнів при вивченні теми.
3. Повторити відповідний матеріал по підручнику.
4. Ознайомитись з обладнанням, будовою приладів і методикою їх використання.

Завдання до роботи

1. Одержання інтерференційних смуг від біпризми Френеля / 3, с. 245, завд. 1 (1, 2) /.
2. Інтерференція світла за допомогою приладу для демонстрування кілець Ньютона / 4, с. 192, досл. 84 / :
 - а) у відбитому світлі;
 - б) у прохідному світлі;
 - в) показати, як зміна повітряного проміжку впливає на форму кілець.
4. Одержання спектру за допомогою дифракційної решітки / 3, с. 248, завд. II (2,) /.
5. Дифракційні спектри, утворені в монохроматичному світлі / 3, с. 248, завд. II (3) /.

Контрольні запитання

1. Які хвилі називають когерентними ? Чи будуть когерентні пучки світла від двох теплових джерел світла, від різних частин одного і того ж джерела світла ?
2. Що таке явище інтерференції ? Який вигляд інтерференційної картини. Яка умова максимуму (мінімуму) інтерференційної картини ?
3. Як утворюється інтерференційна картина за допомогою біпризми Френеля? В яких місцях буде інтерференція, в яких її не буде? Чому? Яка картина буде в центрі полоси ?
4. Як утворюється інтерференційна картина від кілець Ньютона у відбитому і прохідному світлі ? В білому і монохроматичному ?
5. Чи можна одержати дифракційну картину від авторучки. Обґрунтуйте.
6. Дифракційна ґратка. Яка умова головних максимумів ? Розміщення кольорів. Чому центральний максимум білий ?
7. Як одержується просвітлена оптика ? Застосування явищ інтерференції і дифракції світла.