

Теми науково-дослідних робіт студентів

Завдання : розробити і опробувати комп'ютерну модель фізичного явища.

Перелік явищ:

1. Інтерференція світла в тонких плівках. Смуги рівного нахилу. Дослідження інтерференційної картини залежно від товщини плівки, кута падіння світла.
2. Інтерференція світла в тонких плівках. Смуги рівної товщини. Дослідження інтерференційної картини залежно від кута нахилу клину.
3. Дифракція Фраунгофера. Дослідження положення максимумів і мінімумів при падінні паралельного пучка світла на одну щілину, дві щілини і дифракційну ґратку.
4. Дифракційна ґратка. Визначення довжини хвилі світла за допомогою дифракційної ґратки.
5. Визначення роздільної сили, кутовій і лінійній дисперсії світла за допомогою дифракційної ґратки.
6. Моделювання електромагнітної хвилі.
7. Поляризація світла. Вивчення ступеня поляризації залежно від кута падіння світла при його попаданні на діелектрик. (закон Брюстера).
8. Поляризація світла. Закон Малюса. Дослідження залежності інтенсивності світла від кута падіння.
9. Ефект Комптона. Дослідження залежності довжини хвилі розсіяного випромінювання від кута падіння.
10. Модель абсолютно чорного тіла. Перевірка закону Стефана-Больцмана.
11. Тиск світла. Моделювання досвіду Лебедева.
12. Тиск світла з погляду фотонної теорії. Залежність тиску від кількості падаючих фотонів.
13. Хвилеві властивості мікрочасток. Співвідношення невідповідностей Гейзенберга. Дослідження поведінки мікрочасток залежно від розмірів перешкоди.
14. Модель проходження електроном однієї щілини, двох щілин і дифракційної ґратки.
15. Модель атома водню в квантово-механічній теорії.
16. Модель атома водню по Бору.
17. Моделювання *p-n*-переходу. Робота транзистора.