

## Темы научно-исследовательских работ студентов

Задание : разработать и апробировать компьютерную модель физического явления.

Перечень явлений:

1. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равного наклона. Исследование интерференционной картины в зависимости от толщины пленки, угла падения света.
2. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равной толщины. Исследование интерференционной картины в зависимости от угла наклона клина.
3. Дифракция Фраунгофера. Исследования положение максимумов и минимумов при падении параллельного пучка света на одну щель, две щели и дифракционную решетку.
4. Дифракционная решетка. Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки.
5. Определение разрешающей силы, угловой и линейной дисперсии света с помощью дифракционной решетки.
6. Моделирования электромагнитной волны.
7. Поляризация света. Изучения степени поляризации в зависимости от угла падения света при его попадании на диэлектрик. (закон Брюстера).
8. Поляризация света. Закон Малюса. Исследования зависимости интенсивности света от угла падения.
9. Эффект Комптона. Исследование зависимости длины волны рассеянного излучения от угла падения.
10. Модель абсолютно черного тела. Проверка закона Стефана-Больцмана.
11. Давление света. Моделирование опыта Лебедева.
12. Давление света с точки зрения фотонной теории. Зависимость давления от количества падающих фотонов.
13. Волновые свойства микрочастиц. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Исследование поведения микрочастиц в зависимости от размеров препятствия.
14. Модель прохождения электроном одной щели, двух щелей и дифракционной решетки.
15. Модель атома водорода в квантово-механической теории.
16. Модель атома водорода по Бору.
17. Моделирование  $p$ - $n$ -перехода. Работа транзистора.