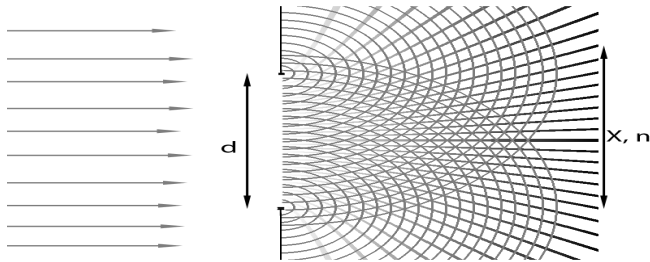


Лабораторная работа №14 Дифракция света.

Цель работы: определение длины волны He-Ne лазера с помощью дифракции на щели. Определение размера непрозрачного препятствия. Определение периода дифракционной решетки.

Схема установки:



Порядок выполнения работы:

- Установите лазер и микрометрическую щель так, чтобы луч лазера освещал середину щели. Получите дифракционную картину на удаленном экране (стене). Закройте винтом щель. При этом на экране должна исчезнуть картина дифракционных полос. Запишите показания микрометра – это «нулевая отметка». Затем откройте щель, сделав один полный оборот микрометрического винта, запишите число делений, на которое Вы повернули винт. Цена одного деления 1 мкм. Теперь Вы можете рассчитать размер щели. Измерьте расстояние от щели до экрана L и расстояние между максимумами X . Для этого удобно зарисовать полученную картину, измерить по рисунку расстояние между несколькими максимумами (не включая нулевой) и поделить на число периодов. Например, $X = \frac{X_{1-5}}{4}$. Повторите опыт еще для нескольких размеров щели (4-5). Результаты занесите в таблицу с погрешностями:

№	$L \pm \Delta L$	$d \pm \Delta d$	$X \pm \Delta X$	$\lambda \pm \Delta \lambda$	$\lambda_{\text{ср}}$
1					
2					
...					

Длину волны лазера определите по формуле $\lambda = \frac{X * d}{L}$.

- Замените щель на преграду, указанную преподавателем, и определите размер преграды.
- Поместите на пути лазерного луча дифракционную решетку. Получите на экране и зарисуйте дифракционную картину. Произведя необходимые измерения, рассчитайте период решетки.
- Рассчитайте погрешности.