

Ход работы

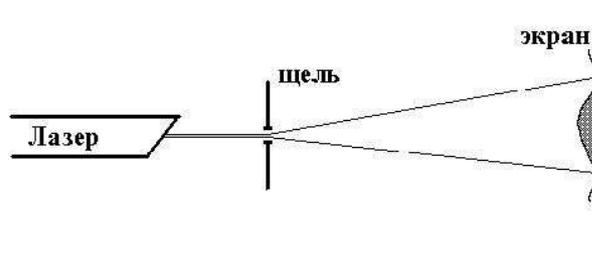


Рис.3.1.3

Испускаемый гелий-неоновым лазером пучок света проходит через калиброванную щель и попадает на экран, на котором имеется измерительная шкала (рис. 3.1.3).

Установить размер щели 0,01 мм получить яркую дифракционную картину. Изменяя размер щели a от 0,01 до 0,005 мм через каждые 0,001 мм, проведите не менее 3 измерений, которые заключаются в определении ширины $2D$ главного максимума дифракционной картины полученной на экране.

Измерьте ширину главного максимума путем подсчета числа делений на измерительной шкале, которая нанесена на экран.

Для увеличения точности измерений установите калибровочную щель на расстоянии не менее 1 м от экрана. Ширину максимума определите по серединам темных полос, окаймляющих максимум.

Результаты измерения a , D (половина ширины главного максимума) занесите в таблицу. Постройте график зависимости полуширины главного максимума D от размера щели a .

$$F = a * D / \lambda * L$$

Вычислите величину F по формуле:

λ – длина волны излучения гелий-неонового лазера,

L – расстояние от щели до экрана.

Постройте график зависимости F (a) с учетом погрешности. Сделайте выводы.