

Работа 4.2.2

Интерферометр Жамена

Балдин Виктор

Цель работы: ознакомление с техникой интерференционных измерений показателей преломления газов с помощью интерферометра Жамена.

В работе используются: интерферометр Жамена; газовая кювета; осветитель; зрительная труба; сильфон; баллон с углекислым газом; манометр; краны.

Описание работы

Интерферометр Жамена позволяет посчитать разность хода лучей в двух газовых кюветах, путем измерения количества полос m , на которое сместится интерференционная картина при изменении макропараметров системы (таких, как давление или состав газа)

$$\Delta = m\lambda.$$

Поскольку разность хода и коэффициент преломления n напрямую связаны, из полученных данных можно получить изменение n

$$\delta n = \frac{\Delta}{l} = \frac{m\lambda}{l},$$

где l – длина газовой кюветы.

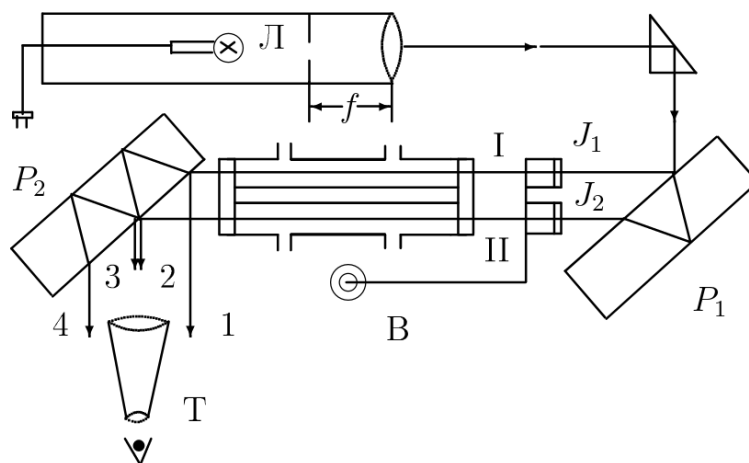


Рис. 1. Экспериментальная установка

Результаты и измерения

1-5 Юстировка

Отъюстируем интерферометр, следуя инструкциям.

6-8 Калибровка

На установке имеется микрометрический винт, поворачивая который можно добиться дополнительной разности хода между лучами. Измерим зависимость m – количество полос, на которое сдвигается интерференционная картина, в зависимости от z – показаний микрометрического винта.