МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра оптики и спектроскопии

Оптической олимпиадаа

Задача № 1

ПРИЧИНЫ ЦВЕТОРОСТИ

Составители
д.ф.-м.н. **В.В.Лебедев**
и.о.с. **А.В.Мурзиков**

«Москва»
2001 г.

Содержание

1. Основные характеристики спектрофотометра.
2. Спектрофотометрическая кривая.
3. Цветность.
4. Экспериментальная часть.
5. Обработка результатов.
6. Задание.
7. Литература.

1. Основные характеристики спектрофотометра.

Оптическая схема приемника спектрометра

Принципиальная схема приемного спектрометра представлена на рис.1. Спектральный пучок при помощи зеркала, состоящего из объектива 2 и фокусных расстояний f_1 и знака 1, устанавливается в фокусе объектива, расширяющегося системы 3, отклоняется от средней или основной оптической оси, проходит через кювету, в которой, согласно объективу 4 и фокусным расстояниям f_2 и фотоприемника 5 фокусной плоскости объектива. Показатель преломления материала кювета не влияет на ход лучей, поэтому кювета может быть расположена в любом месте между объективом 2 и фотоприемником 5. Для уменьшения влияния рассеянного света на фотоприемник 5 перед ним ставится диафрагма 6 с отверстием, которое является изображением выходного отверстия объектива 4 (обычно 6 больше чем в сотни раз) и фокусной плоскости, создаваемой объективом 7 (называется монохроматическая щель - спектральная щель. В этой плоскостности находится и образует спектр исходного излучения лампы.

Дисперсия спектрометра. Зависимость угла отклонения с прямой монохроматического луча от угла падения φ [1] (равно, что при условии $\varphi = \varphi_1$) называют линейным значением. При постоянном угле падения угол отклонения монохроматического луча зависит от показателя преломления материала призмы, а, следовательно, от длины волны. Для определения дисперсии спектрометра необходимо знать угол отклонения монохроматического луча с известной длиной

Литература.

1. Лебедев В.В. Техника потенциой спектрометрии.- М.: Издательство МГУ, 1980, ст.7,8.

2. Лебедев В.В. Экспериментальная ядерная.- М.: Издательство МГУ, 1994, ст.7,8.

3. Практикум по спектрометрии. Под ред.Е.В. Шишкина.- М.: Издательство МГУ, 1976, ст.1, задача № 1.