

Вопросы на зачёт по теории к физпрактикуму «оптика и атомная физика»

- 1 Устройство интерферометра Рэлея и объяснение его работы.
Обоснования измерения концентрации с помощью интерферометра Рэлея.
- 3 Устройство рефрактометра Аббе и объяснение его работы. Обоснование иммерсионного метода измерения показателей преломления твёрдых тел.
- 4 Устройство спектрофотометра КФК-2 и объяснение его работы.
Зависимость интенсивности пучка от толщины поглощающего слоя, её вывод.
Обоснования измерения концентрации с помощью спектрофотометра.
- 5 Установка для измерения угла поворота плоскости поляризации кварцем и объяснение её работы. Объяснение Фарадея явления вращения плоскости поляризации. Каково должно быть молекулярное строение вещества для того, чтобы оно было оптически активным?
- 6,10 Характеристики спектрографа: угловая дисперсия, линейная дисперсия, разрешающая способность. Устройство спектрографа ИСП-30, объяснение его работы. Критерий Рэлея и его обоснование.
Отличия монохроматора от спектрографа.
- 7,16 Спектральный анализ и его обоснование.
- 8 Как возникают кольца Ньютона? Объяснить, какие факторы ограничивают количество наблюдаемых колец.
- 9 Установка для наблюдения дифракции на отверстиях. Объяснение распределения максимумов и минимумов интенсивности на оси с помощью зон Френеля.
Установка для проведения опыта Юнга, объяснение её работы.
Объяснение интерференционной картины в опыте с бипризмой. Почему ограничено количество интерференционных полос, наблюдаемых в опыте?
- 11 Устройство гониометра и объяснение его работы в опыте по измерению угла преломления. Преломление и дисперсия света в призме. Почему симметричный ход лучей в призме соответствует экстремальному значению угла отклонения пучка?
- 12 Устройство пирометра и объяснение его работы. Обоснования пирометрического метода измерения температуры.
- 13 Квантование энергии двухатомной молекулы, её энергетический спектр.
Оптический электронно - колебательный спектр поглощения йода, его внешний вид и объяснение с помощью энергетического спектра молекулы йода
- 14 Дифракция на дифракционной решётке, дифракция на щели, дифракция на двух щелях (внешний вид дифракционных картин и их объяснение). Вывод формулы главных дифракционных максимумов для решётки и двух щелей. Почему возникают вторичные минимумы дифракционной решётки?
- 15 Устройство микроинтерферометра Линника и объяснение его работы. Вывод формулы для вычисления глубины царапины.