|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 |
|  |  |
| 1. В опыте с интерферометром Майкельсона для смещения интерференционной картины на k=500 полос потребовалось переместить зеркало на расстояние L=0.161 мм.Найти длину волны лямбда падающего света. Ответ: лямбда=644 нм. Рисунок: нет.  |
| 2. Найти расстояние между третьим и шестнадцатым темными кольцами Ньютона, если расстояние между вторым и двадцатым тем- ными кольцами равно 4,8мм. Наблюдение проводится в отраженном свете. Ответ: 3,66мм. Рисунок:нет  |
| 3. Найти, какое количество энергии с 1 см\*\*2 поверхности в 1 сек излучает абсолютно черное тело, если известно, что максимальная спектральная плотность его энергетической светимости приходится на длину волны в 484 нм. Ответ: W=7,35 кДж. Рисунок: нет.  |
| 4. На пути световой волны, идущей в воздухе, поставили стеклянную пластину толщиной 1 мм. На сколько изменится оптическая длина пути, если волна падает на пластину: 1) нормально; 2) под углом 30 градусов? Ответ: увеличится: 1) на 0,5 мм; 2) на 0,548 мм. Рисунок: нет.  |
| 5. Вычислить радиус пятой зоны Френеля для плоского волнового фронта с длиной волны 0,5 мкм, если построение делается для точки наблюдения, находящейся на расстоянии 1 м от фронта волны. Ответ: 1,58 мм. Рисунок: нет.  |
| 6. Пучок монохроматических (0,6 мкм) световых волн падает под углом 30 град. на находящуюся в воздухе мыльную пленку (п=1,3). При какой наименьшей толщине пленки отраженные световые волны будут максимально ослаблены интерференцией? максимально усилены? Ответ: 0.25 мкм; 0,125 мкм. Рисунок: нет.  |
| 7. На щель шириной 0,05 мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,6 мкм. Определить угол между первоначальным направлением пучка света и направлением на четвертую темную дифракционную полосу. Ответ: 2 град 45 мин. Рисунок: нет.  |
| 8. Анализатор в k=2 раза уменьшает интенсивность света, приходящего к нему от поляризатора. Определить угол между плоскостями пропускания поляризатора и анализатора. Потерями интенсивности света в анализаторе пренебречь. Ответ: 23,6 ккд/м кв. Рисунок: нет.  |
| 9. D- линия натрия излучается в результате такого перехода электрона с одной орбиты атома на другую, при котором энергия атома уменьшается на W=3,37\*10\*\*(-19) Дж. Найти длину волны лямда D-линии натрия. Ответ: лямда =589 нм. Рисунок: нет.  |
| 10. В установке для наблюдения колец Ньютона свет с длиной волны 0,5 мкм падает нормально на плосковыпуклую линзу с радиусом кривизны 1 м, положенную выпуклой стороной на вогнутую поверхность плосковогнутой линзы с радиусом кривизны 2 м. Определить радиус третьего темного кольца Ньютона, наблюдаемого в отраженном свете. Ответ: 1,73 мм. Рисунок: нет.  |