|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 |
|  |  |
| 1. В интерферометре Майкельсона на пути одного из интерферирующих пучков света с длиной волны 590 нм поместили закрытую с обеих сторон стеклянную трубку длиной 10 см, откачанную до высокого вакуума. При заполнении трубки хлористым водородом произошло смещение интерференционной картины. Когда хлористый водород был заменен бромистым водородом, смещение интерференционной картины возросло на 42 полосы. Определить разность показателей п бромистого и хлористого водорода. Ответ: 0,000124. Рисунок: нет.  |
| 2. На дифракционную решетку падает нормально пучок света от разрядной трубки.Какова должна быть постоянная d дифракционной решетки,чтобы в направлении фи=41° совпадали максимумы линий лямбда(1)=656.3 нм и лямбда(2)=110.2 нм? Ответ: d=5 мкм. Рисунок: нет.  |
| 3. Пучок естественного света падает на стеклянный шар, находящийся в воде. Найти угол между отраженным и падающим пучками в точке A. Показатель преломления n стекла равен 1,58. ~filldb105Ответ: 100 град. Рисунок: 32.7.  |
| 4. На щель шириной а=0.1 мм падает нормально монохроматический свет (лямбда=0.5 мкм). За щелью помещена собирающая линза, в фокальной плоскости которой находится экран. Что будет наблюдаться на экране, если угол фи дифракции равен: 1)17'; 2)43'. Ответ: 1)Первый дифракционный минимум; 2)дифракционный минимум, соответствующий k=2. Рисунок: нет.  |
| 5. Угол Брюстера при падении света из воздуха на кристалл каменной соли равен 57 град. Определить скорость света в этом кристалле. Ответ: 194 Мм/с. Рисунок: нет.  |
| 6. Раствор глюкозы с массовой концентрацией 280 кг/м\*\*3,содержащийся в стеклянной трубке, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света, проходящего через этот раствор, на угол 32 град. Определить массовую концентрацию глюкозы в другом растворе, налитом в трубку такой же длины, если он поворачивает плоскость поляризации на угол 24 град. Ответ: 0,21 г/см\*\*3. Рисунок: нет.  |
| 7. Диаметр D объектива телескопа равен 8 см. Каково наименьшее угловое расстояние между двумя звездами, дифракционные изображения которых в фокальной плоскости объектива получаются раздельными? При малой освещенности глаз человека наиболее чувствителен к свету длиной волны 0,5 мкм. Ответ: 1,6 сек. Рисунок: нет.  |
| 8. Найти радиус r1 первой боровской электронной орбиты для однократно ионизованного гелия и скорость u1 электрона на ней. Ответ: r1 =26,6 пм; u1=4,37\*10\*6 м/с. Рисунок: нет.  |
| 9. Найти коэффициент отражения ро естественного света,падающего на стекло (n=1.54) под углом i(Б) полной поляризации.Найти степень поляризации P лучей,прошедших в стекло. Ответ: ро=0.083,P=9.1%. Рисунок: нет.  |
| 10. Во сколько раз увеличиться расстояние между соседними интерференционными полосами на экране в опыте Юнга, если зеленый светофильтр( =500нм) заменить красным( =650нм)? Ответ: В 1,3 раза. Рисунок:нет  |