|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 5 |
|  |  |
| 1. На поверхность стеклянного объектива (n1=1.5) нанесена тонкая пленка,показатель преломления которой n2=1.2 ("просветляющая" пленка).При какой наименьшей толщине d этой пленки произойдет максимальное ослабление отраженного света в средней части видимого спектра? Ответ: d=115 нм. Рисунок: нет.  |
| 2. В каких пределах должна лежать энергия бомбардирующих электронов, чтобы при возбуждении атомов водорода ударами этих электронов спектр водорода имел только одну спектральную линию? Ответ: W1=10,2 эВ, W2=12,1 эВ; 10,2 >= W >= 12,1 эВ. Рисунок: нет.  |
| 3. Фотон с энергией 16,5 эВ выбил электрон из невозбужденного атома водорода. Какую скорость будет иметь электрон вдали от ядра атома? Ответ: 1 Мм/с. Рисунок: нет.  |
| 4. На дифракционную решетку нормально ее поверхности падает монохроматический свет с длиной волны 650 нм. За решеткой находится линза, в фокальной плоскости которой расположен экран. На экране наблюдается дифракционная картина под углом дифракции 30 град. При каком главном фокусном расстоянии линзы линейная дисперсия равна 0,5 мм/нм? Ответ: 21,1 см. Рисунок: нет.  |
| 5. В опыте Юнга отверстия освещались монохроматическим све- том длиной волны =600нм, расстояния между отверстиями 1мм и расстояние от отверстий до экрана 3м. Найти положение трех пер- вых светлых полос. Ответ: у1=1,8мм; у2=3,6мм; у3=5,4мм. Рисунок:нет  |
| 6. Два параллельных пучка световых волн падают на стеклянную призму с преломляющим углом 30 градусов и после преломления выходят из неё. Найти оптическую разность хода световых волн после преломления их призмой. ~filldb103Ответ: 1,73 см. Рисунок: нет.  |
| 7. Вследствие изменения температуры черного тела максимум спектральной плотности сместился с 2,4 мкм на 0,8 мкм. Как и во сколько раз изменилась энергетическая светимость тела и максимальная спектральная плотность энергетической светимости? Ответ: Увеличились в 81 и в 243 раза. Рисунок: нет.  |
| 8. При нагревании абсолютно черного тела длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, изменилась от 0,69 до 0,5 мкм. Во сколько раз увеличилась при этом энергетическая светимость тела? Ответ: В 3,6 раза. Рисунок: нет.  |
| 9. Найти величину солнечной постоянной, т.е. количество лучистой энергии, посылаемой Солнцем ежеминутно через площадку в 1 см\*\*2, перпендикулярную к солнечным лучам и находящуюся на таком же расстоянии от него, что и Земля. Температуру поверхности Солнца принять равной 5800 К. Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела. Ответ: Wo=1,37\*10\*\*3 Bт/м\*\*2. Рисунок: нет.  |
| 10. Какова должна быть постоянная d дифракционной решетки,чтобы в первом порядке были разрешены линии спектра калия лямбда(1)=404.4 нм и лямбда(2)=404.7 нм? Ширина решетки a=3 см. Ответ: d=22 мкм. Рисунок: нет.  |