**Дифракция света**

1. Луч лазера, генерирующего излучение с длиной волны 600 нм, нормально падает на непрозрачный экран с круглым отверстием, представляющим собой первую зону Френеля для точки наблюдения *P*. Половину отверстия (по диаметру) перекрыли стеклянной пластинкой толщиной 5 мкм. Найти отношение интенсивности света в точке *P* к интенсивности падающего света. Потерями на отражение и поглощение в пластине пренебречь. Показатель преломления стекла для приведенной длины волны равен 1.5.
2. Постоянная дифракционной решетки 2,5 мкм. Определить общее число главных максимумов в дифракционной картине при нормальном падении монохроматического света с длиной волны 0,62 мкм.
3. На поликристаллический образец меди падает узкий пучок рентгеновского излучения с λ = 0,0214 нм (*K*α вольфрама). За образцом на расстоянии от него *l* = 100,0 мм установлена фотопластинка. Найти радиус *R*1 кольца, образующегося на фотопластинке за счет дифракционных максимумов 1-го порядка. Молярная масса и плотность меди равны соответственно 63.5 г/моль и 8.93 г/см3. Кристаллическая ячейка меди имеет форму куба, в котором атомы меди расположены во всех вершинах и в центре каждой грани (кубическая гранецентрированная).  
   Ответ выразить в мм.