

Дифракция Френеля

1. Точечный источник света с длиной волны $\lambda = 650$ нм освещает экран, расположенный на расстоянии $L = 10$ м от него. Интенсивность света, падающего на экран в ближайшей к источнику точке равна I_0 . Посередине между экраном и источником помещают диафрагму с круглым отверстием диаметра $D = 3,6$ мм, расположенную параллельно экрану. Как изменится интенсивность света в точке напротив источника?
2. Плоская световая волна $\lambda = 0,60$ мкм падает нормально на большую стеклянную пластинку ($n = 1,5$), на противоположной стороне которой сделана круглая выемка. Для точки наблюдения диаметр выемки соответствует первым полутора зонам Френеля. При какой глубине выемки интенсивность света в точке наблюдения будет максимальной? Минимальной?
3. Между точечным источником и приемником света установлен экран с круглым отверстием, размер которого соответствует внешнему краю 1й зоны Френеля. Всю систему погружают под воду, показатель преломления которой $n = 4/3$. Определить интенсивность излучения в точке наблюдения, если в отсутствие экрана интенсивность равна I_0 .

