

## Волновая оптика

1. Плоская монохроматическая световая волна падает по нормали на дифракционную решетку с периодом  $d = 5$  мкм. Параллельно решетке позади нее размещена собирающая линза с фокусным расстоянием  $F = 20$  см. Дифракционная картина наблюдается на экране в фокальной плоскости линзы. Расстояние между главными максимумами 1-го и 2-го порядков равно  $x = 18$  мм. Найдите длину волны света.
2. Свет проходит через два поляризатора, оси которых повернуты друг относительно друга на угол  $20^\circ$ . Между поляризаторами помещают полуволновую пластинку. Какой угол должна составлять оптическая ось пластинки с осью первого поляризатора, чтобы свет через систему не прошел?
3. На экран падает плоская световая волна, которая дает на экране интенсивность  $I_0$ . На пути волны помещают экран, форма которого показан на рисунке. Радиусы кругов соответствуют 1-й и 2-й зонам Френеля для точки наблюдения. Какой будет интенсивность света в этой точке?

