Решить задачи, где необходимо - построить рисунок.

11. Параллельный пучок монохроматического света с длиной волны = 600 нм нормально падает на непрозрачный экран с круглым отверстием диметром *d* = 1,2 мм. На расстоянии *b*1 = 18 см за экраном на оси отверстия наблюдается тёмное пятно. На какое минимальное расстояние *b* нужно сместиться от этой точки вдоль оси отверстия, удаляясь от него, чтобы в центре дифракционной картины вновь наблюдалось тёмное пятно?

24. На щель шириной *a* = 2 мкм нормально падает пучок монохроматического света с длиной волны = 589 нм. Найти углы *k*, в направлении которых будут наблюдаться минимумы света.

40. Дифракционная решётка, имеющая *n* = 200 штрихов на 1 мм, помещена на столике гониометра. Перед щелью коллиматора находится разрядная трубка с криптоном. Пучок света, выходящий из коллиматора, падает на решётку перпендикулярно её плоскости. Под каким углом к падающему на решётку пучку надо поставить зри- тельную трубу, чтобы в поле зрения совпали линии криптона с длинами волн

1 = 556,01 нм и 2 = 403,78 нм? В каких порядках спектра может произойти такое совпадение?

69. На кристалл, в котором расстояние *d* между атомными плоскостями равно 0,304 нм, падают рентгеновские лучи с длиной волны = 0,154 нм. При каком угле скольжения будет наблюдаться дифракционный максимум первого порядка?