

ЗАДАЧИ НА ПРАКТИКУ

№ 1 Дифракционная решетка содержит 100 штрихов на 1 мм. Найти длину волны, монохроматического света, падающего на решетку, если угол между двумя максимумами первого порядка $\alpha = 8^\circ$.

№ 2 При наблюдении через дифракционную решетку красный край спектра первого порядка виден на расстоянии $l = 3,5$ см от середины экрана (рис. 17.6). Расстояние от дифракционной решетки до экрана $L = 50$ см. Период решетки $d = 10^{-2}$ мм. Определить длину волны красного цвета.

№ 3 Какова ширина спектра первого порядка полученного на экране, отстоящем на расстоянии $L = 3$ м от дифракционной решетки с периодом $d = 0,01$ мм? Длины волн спектра заключены в пределах от $\lambda_1 = 0,38$ мкм до $\lambda_2 = 0,76$ мкм.

№ 4 Дифракционную решетку, постоянная которой $d = 0,004$ мм, освещают светом с длиной волны $\lambda = 687$ нм. Найти угол дифракции¹ для спектра второго порядка.

№ 5 Определить постоянную дифракционной решетки, если при ее освещении светом с длиной волны $\lambda = 656$ нм спектр второго порядка виден под углом $\alpha = 5^\circ$.

№ 6 При освещении дифракционной решетки светом с длиной волны $\lambda_1 = 590$ нм спектр третьего порядка виден под углом $\alpha = 10^\circ 12'$. Определить длину волны λ_2 линии, для которой спектр второго порядка будет виден под углом $\alpha_2 = 6^\circ 18'$.