

При нормальном падении света с длиной волны $\lambda = 400$ нм на дифракционную решётку с периодом d нм наблюдают серию дифракционных максимумов. При этом угол Φ (отсчитываемый от перпендикуляра к решётке), под которым наблюдается максимум, и номер максимума k связаны соотношением $d \sin \varphi = k\lambda$. Под каким минимальным углом Φ (в градусах) можно наблюдать второй максимум на решётке с периодом, не превосходящим 1600 нм?

$$d \sin \Phi = k\lambda$$

$$1600 \sin \Phi = 2 \cdot 400$$

$$\sin \Phi = 2 \cdot 400 / 1600$$

$$\sin \Phi = 2 / 4 = 1/2$$

$$\Phi = P/6 + 2Pk = 30$$

$$\Phi = 5P/6 + 2Pk$$

Ответ: 30