

13-8 在杨氏双缝实验中,两缝间的距离是 0.30 mm , 用单色光照射, 在离缝 1.20 m 远的屏上测得两个第 5 级暗条纹间的距离为 22.78 mm , 问入射光的波长为多少? 它是什么颜色的光?

解: $d = 0.30 \times 10^{-3} \text{ m}$ $D = 1.20 \text{ m}$

$$x_k = \pm (2k-1) \frac{D}{2d} \lambda \quad \Delta x = 9 \frac{D}{d} \lambda$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{d \cdot \Delta x}{9D} = \frac{0.30 \times 10^{-3} \times 22.78 \times 10^{-3}}{9 \times 1.20} = 632.78 \text{ nm}$$

查可见光谱可知, 为红光。