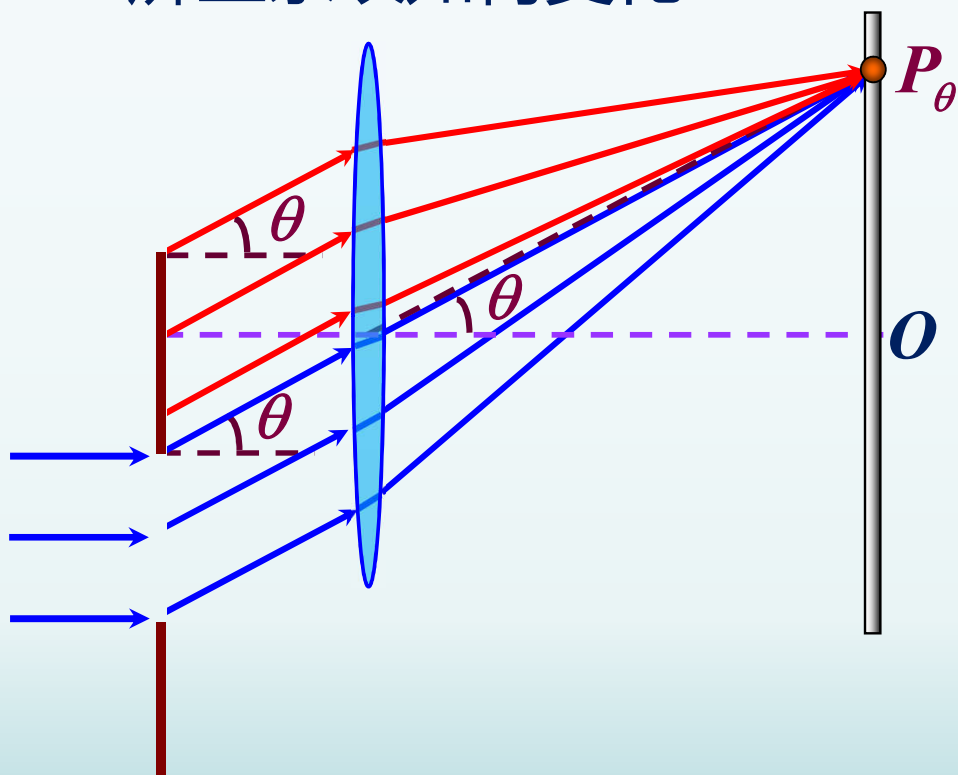


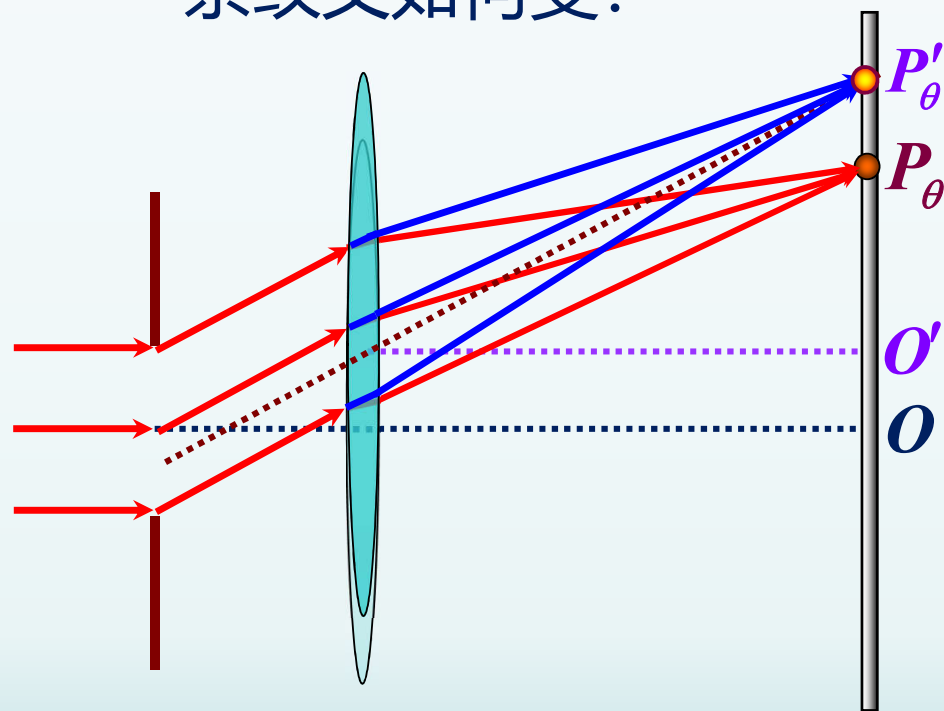
光波的衍射

- ① 单缝位置上下移动时，
屏上条纹如何变化？



单缝衍射图样，不随
缝的上下移动而变化。

- ② 若将透镜 L 上下平移，
条纹又如何变？



沿 L 的移动方向作等距离
的平移。

光波的衍射

例. 如图所示：一波长为 $\lambda = 30\text{mm}$ 的雷达在距离路边为 $d = 15\text{m}$ 处，雷达射束与公路成 15° 角，天线宽度 $a = 0.20\text{m}$ 。求雷达监视范围内公路的长度 L 。

解：将雷达波束看成是单

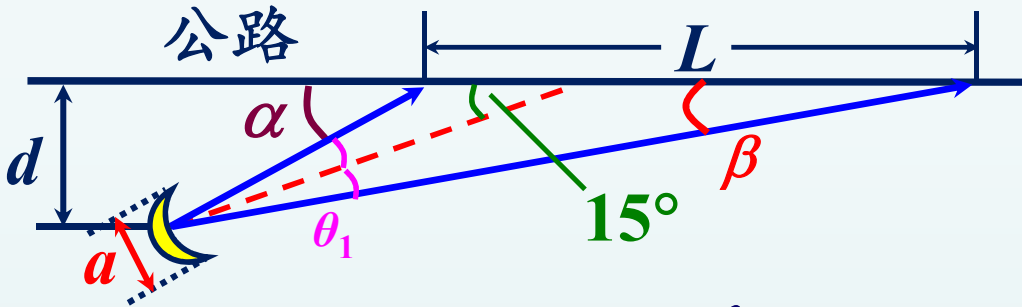
缝衍射的 0 级明纹

$$\text{由 } a \sin \theta_1 = \lambda$$

$$\sin \theta_1 = \frac{\lambda}{a} = \frac{30\text{mm}}{0.2\text{m}} = 0.15 \longrightarrow \theta_1 \approx 8.63^\circ$$

$$\text{由几何关系 } \alpha = 15^\circ + \theta_1 = 23.63^\circ \quad \beta = 15^\circ - \theta_1 = 6.37^\circ$$

$$L = d(\cot \beta - \cot \alpha) \approx 100\text{ m}$$





作业：13T15 ~ T19

作业要求

1. 独立完成作业。
2. 图和公式要有必要的标注或文字说明。
3. 作业纸上每次都要写学号(或学号末两位)。
4. 课代表收作业后按学号排序，并装入透明文件袋。
5. 每周四交上周的作业。迟交不改。
6. 作业缺交三分之一及以上者综合成绩按零分计。