

干涉小结

※ 获得相干光的方法:

1、分波阵面法 2、分振幅法

※ 光程 光程差

※ 双缝干涉

$$\delta = \frac{2ax}{D}$$

{ $\pm m\lambda$ 明条纹 $m=0,1,2,\dots$
 $\pm (2m-1)\lambda/2$ 暗条纹 $m=1,2,\dots$

条纹间距 $\Delta x = \frac{D}{2a}\lambda$

※ 薄膜干涉

$$\delta = 2h\sqrt{n_2^2 - n_1^2 \sin^2 i_1} (+\frac{\lambda}{2})$$

等厚干涉 $\delta = 2nh + \frac{\lambda}{2}$

注意 $\Delta h = \frac{\lambda}{2n}$

1、半波损失 $(+\lambda/2)$

2、条纹的间距

3、判断条纹的形状、移动

衍射小结

1、单缝衍射

菲涅尔半波带法

$$a \sin \theta = \begin{cases} \pm 2k \frac{\lambda}{2} & \text{暗} \\ \pm (2k+1) \frac{\lambda}{2} & \text{明} \end{cases}$$

$$a \sin \theta = \pm k \lambda$$

中央明条纹宽度是其他条纹的两倍

2、光栅衍射

$$d \sin \theta = \pm m \lambda$$

$$d(\sin \theta \pm \sin \theta_0) = \pm m \lambda$$

缺级条件

$$\frac{d}{a} = \frac{m}{m'}$$

m 级及 m 整数倍的主极大缺级

3、X 射线衍射

$$2d \sin \alpha = m \lambda$$

偏振小结

1、光的五种偏振态

2、马吕斯定律

$$I=I_0\cos^2\theta$$

3、布儒斯特定律

$$\tan i_B = \frac{n_2}{n_1} = n_{21}$$

4、双折射 波片

5、获得线偏振光的方法

- ✦ 偏振片
- ✦ 两种界面反射
- ✦ 双折射