

## 练习二十 光的干涉（一）

班 级 \_\_\_\_\_ 学 号 \_\_\_\_\_ 姓 名 \_\_\_\_\_

1. 如图 20-1 所示，在杨氏双缝实验中，入射光波长为  $6000\text{\AA}$ ，屏幕上的  $P$  点为第 3 级明条纹位置。则双缝  $S_1$  和  $S_2$  到达  $P$  点的波程差为 \_\_\_\_\_，在  $P$  点迭加的两光振动的相位差为 \_\_\_\_\_。

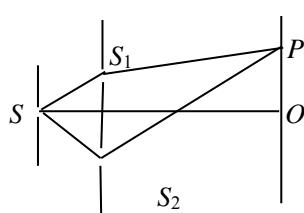


图 20-1

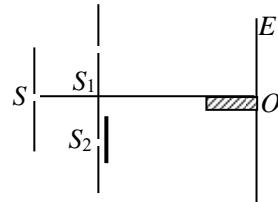


图 20-2

2. 如图 20-2 所示，在杨氏双缝实验中，把两缝中的一条狭缝  $S_2$  遮住，并在两缝的垂直平分线上放一块平面反射镜，则屏幕上的干涉条纹将如何变化？\_\_\_\_\_。

3. [ ] 在杨氏双缝实验中，欲使干涉条纹变宽，应作怎样的调整：

- (1) 增加双缝的间距                          (2) 增加入射光的波长  
(3) 减少双缝至光屏之间的距离            (4) 干涉级  $k$  愈大则条纹愈宽

4. [ ] 在杨氏双缝实验中，原来缝  $S$  到达两缝  $S_1$  和  $S_2$  的距离是相等的（如图 19-1）。现将  $S$  向下移动一微小距离，则屏幕上干涉条纹将如何变化：

- (1) 干涉条纹向上平移；  
(2) 干涉条纹向下平移；  
(3) 干涉条纹不移动。

5. 氙弧灯发出的光通过一滤光片后照射双缝干涉装置。已知双缝间距  $d=0.60\text{mm}$ ，观察屏与双缝相距  $D=2.5\text{m}$ ，并测得相邻明纹间距  $\Delta x=2.27\text{mm}$ 。试计算入射光的波长，并指出属于什么颜色？

6. 使一束水平的氦氖激光器发出的激光 ( $\lambda=632.8\text{nm}$ ) 垂直照射一双缝。在缝后  $2.0\text{m}$  处的墙上观察到中央明纹和第 1 级明纹间距为  $14\text{cm}$ 。

- (1) 求两缝的间距；  
(2) 在中央明条纹以上还能看到几条明纹？