

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\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_____。

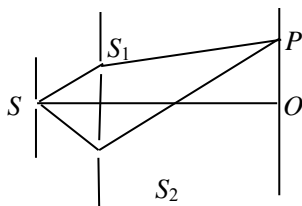


图 20-1

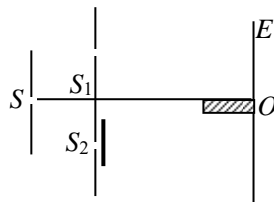


图 20-2

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. 汞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 2.0m 处的墙上观察到中央明纹和第 1 级明纹间距为 14cm 。

- (1) 求两缝的间距；
- (2) 在中央明条纹以上还能看到几条明纹？