



東南大學
SOUTHEAST UNIVERSITY

波动光学检测题2

2020年11月27日



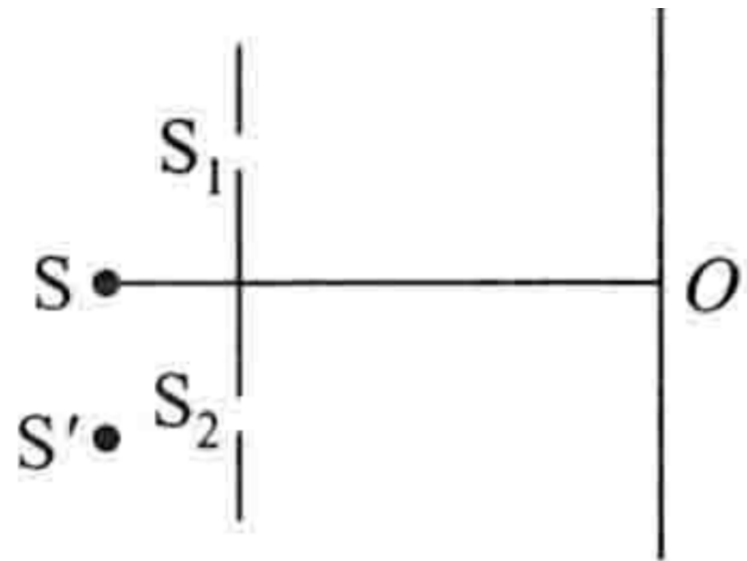
1. 某人利用激光笔做双缝干涉演示，发现光屏上干涉条纹太密，为使条纹分得足够开以便于观察，则可行的做法是（ ）

- ☐ A 减小激光波长
- ☐ B 增加双缝间距
- ☐ C 增加激光笔与双缝的距离
- ☒ D 增加双缝与光屏的距离

提交

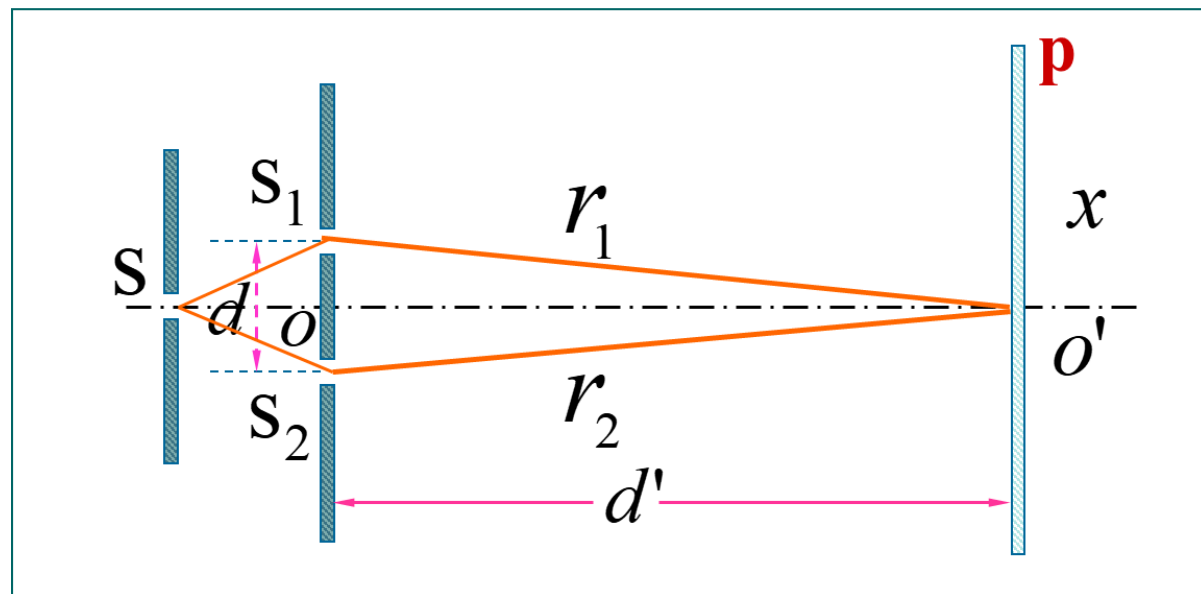
2. 在双缝干涉实验中，若单色缝光源 S 到双缝 S_1 、 S_2 距离相等，则观察屏上中央明条纹位于图中 O 处。现将缝光源 S 向下移动到如图所示的 S' 位置，则 ()

- ☐ A 中央明纹向上移动，且条纹间距增大
- ☒ B 中央明纹向上移动，且条纹间距不变
- ☐ C 中央明纹向下移动，且条纹间距增大
- ☐ D 中央明纹向下移动，且条纹间距不变



3. 在双缝干涉实验中，如果把整个实验装置放在折射率更大的气体中，保持其他条件不变，则在屏P上的干涉条纹如何变化 ()

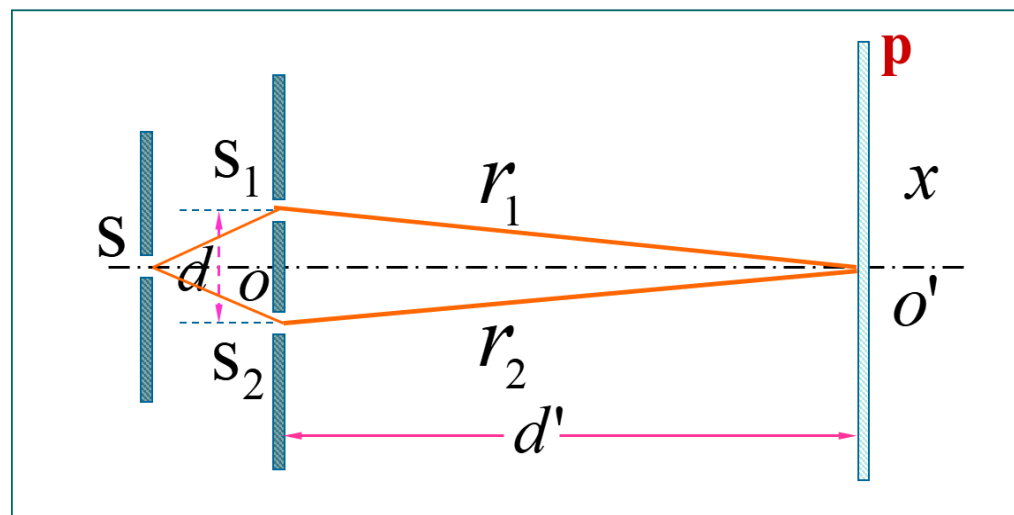
- A** 条纹变得更细、更密
- B** 条纹变得更宽、更密
- C** 条纹变得更细、更疏
- D** 条纹变得更宽、更疏



提交

4. 在双缝干涉实验中，如果逐渐增加缝光源S的宽度，则在屏P上的干涉条纹如何变化（ ）

- ☐ A 条纹会更亮，干涉条纹变得更清楚
- ☒ B 条纹会更亮，干涉条纹变得模糊不清
- ☐ C 条纹亮度不变，干涉条纹变得更清楚
- ☐ D 条纹亮度不变，干涉条纹变得模糊不清



5. 在薄膜干涉实验中，观察到反射光的等倾干涉条纹的中心是亮斑，则此时透射光的等倾干涉条纹中心是 ()

- ☐ A 亮斑
- ☒ B 暗斑
- ☐ C 不是亮斑，就是暗斑
- ☐ D 既不是亮斑，也不是暗斑

提交

6. 两块平玻璃构成空气劈形膜，左边为棱边，用平面单色光垂直照射。若上面的平玻璃以棱边为轴，沿逆时针方向作微小转动，则干涉条纹的（ ）

- ☒ A 间隔变小，并向棱边方向平移
- ☐ B 间隔变大，并向远离棱边方向平移
- ☐ C 间隔不变，并向棱边方向平移
- ☐ D 间隔变小，并向远离棱边方向平移

7. 一若把牛顿环装置（都是用折射率为1.52的玻璃制成）由空气中搬入折射率为1.33的水中，则干涉图案 （ ）

- ☐ A 中心为暗斑，圆环变疏
- ☒ B 中心为暗斑，圆环变密
- ☐ C 中心为亮斑，圆环变疏
- ☐ D 中心为亮斑，圆环变密

提交

8. 设牛顿环干涉装置的平凸透镜可以在垂直于平玻璃的方向上下移动, 当透镜向上平移(即离开玻璃板)时, 沿单色光的入射方向观察到干涉条纹的变化情况是: []

- ☐ A 环纹向边缘扩散, 环纹数目不变
- ☐ B 环纹向边缘扩散, 环纹数目减少
- ☒ C 环纹向中心靠拢, 环纹数目不变
- ☐ D 环纹向中心靠拢, 环纹数目增加

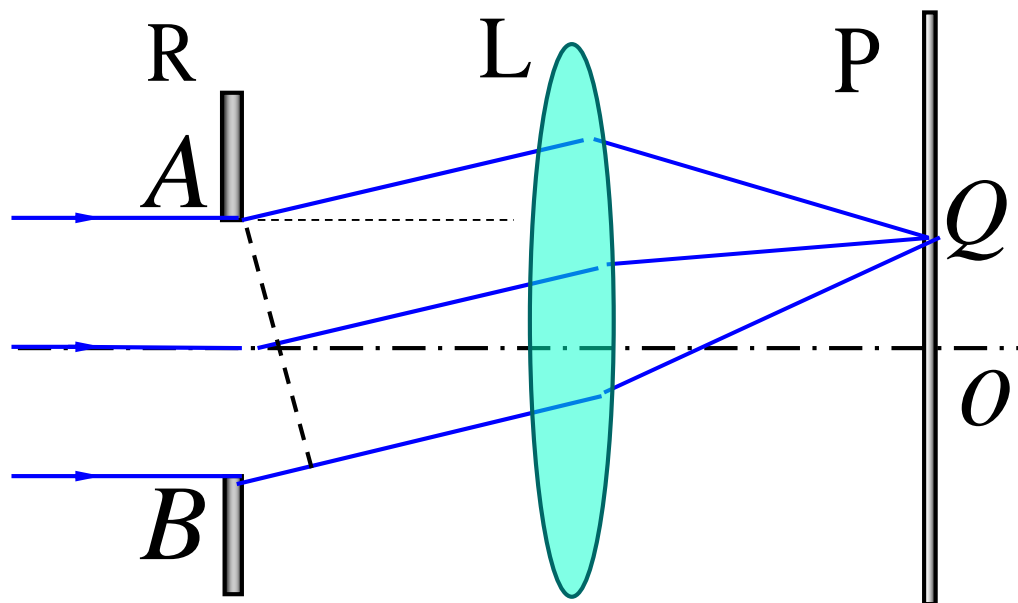
9. 在单缝夫琅和费衍射实验中,波长为 λ 的平行光垂直入射到宽度 $a = 4\lambda$ 的单缝,对应于衍射角 30° 的方向,单缝处波面可分成的半波带数目为多少个 ()

A 2

B 3

C 4

D 8



提交

10. 平面单色光束垂直照射在宽度为1.0 mm的单缝上，在缝后放一焦距为2.0 m的凸透镜。已知位于透镜焦平面处的屏幕上的中央明条纹线宽度为2.0 mm，则入射光波长约为（ ）

- ☐ A 100nm
- ☐ B 400nm
- ☒ C 500nm
- ☐ D 600nm

提交

11. 一束平面单色光垂直入射在光栅上，发现 $k = 3、6、9$ 等级次的衍射主极大均不出现。若光栅常数为 d ， a 代表每条缝的宽度，则 d/a 可能等于 ()

A 2

B 3

C 4

D 6

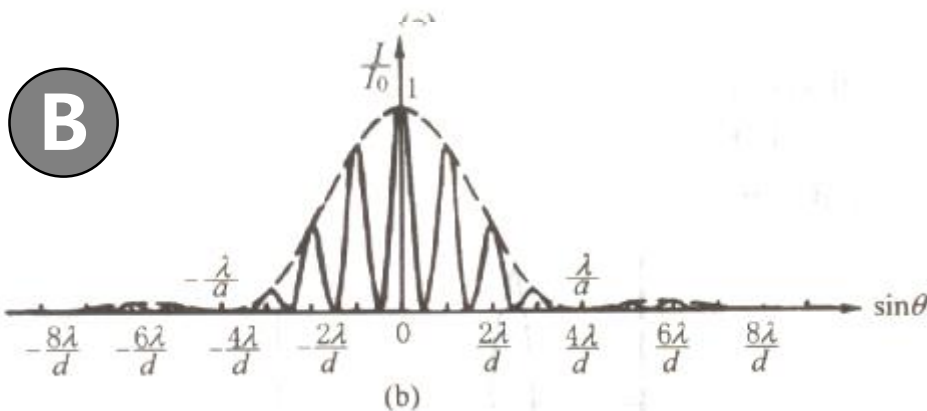
提交

12. 有一四缝光栅，缝宽为 a ，光栅常量为 $d=2a$ 。其中 1 缝总是开的，而 2, 3, 4 缝可以开也可以关闭。波长为 λ 的单色平行光垂直入射光栅，下列哪幅图表示当四个缝全开时的光强分布。

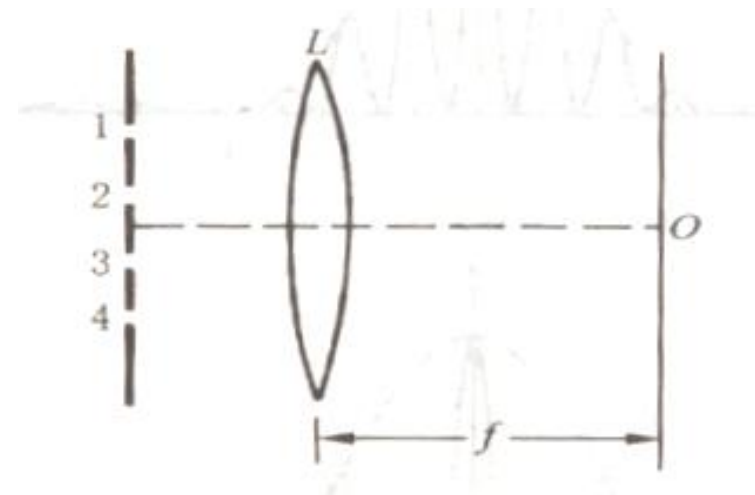
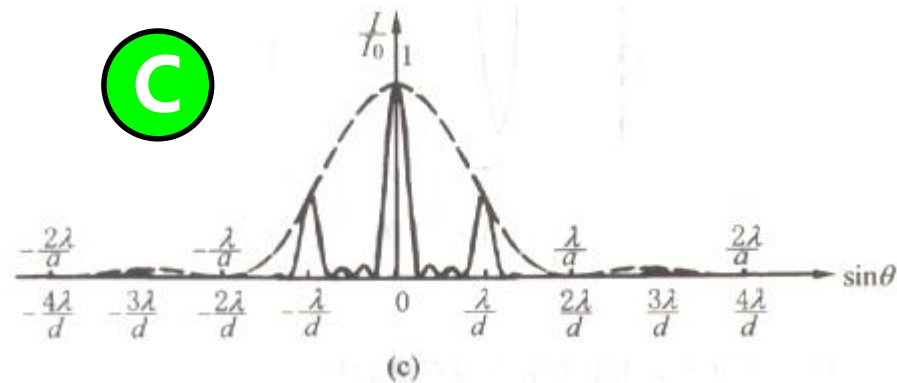
A



B



C



13. 在光栅衍射实验中，若保持光栅常数不变而把所有缝的宽度略微减小，则 ()

- ☐ A 单缝衍射的中央主极大变宽，其中所包含的主明纹数目不变
- ☒ B 单缝衍射的中央主极大变宽，其中所包含的主明纹数目变多
- ☐ C 单缝衍射的中央主极大变窄，其中所包含的主明纹数目变少
- ☐ D 单缝衍射的中央主极大变窄，其中所包含的主明纹数目变多

提交

14. 当用检偏器旋转观察一束光时，发现光强无变化。在检偏器前放置一四分之一波片后，再旋转检偏器一周，可看到两次消光，则这束光是（ ）

- ☐ A 自然光
- ☐ B 椭圆偏振光
- ☐ C 自然光与线偏振光的混合
- ☒ D 圆偏振光

提交