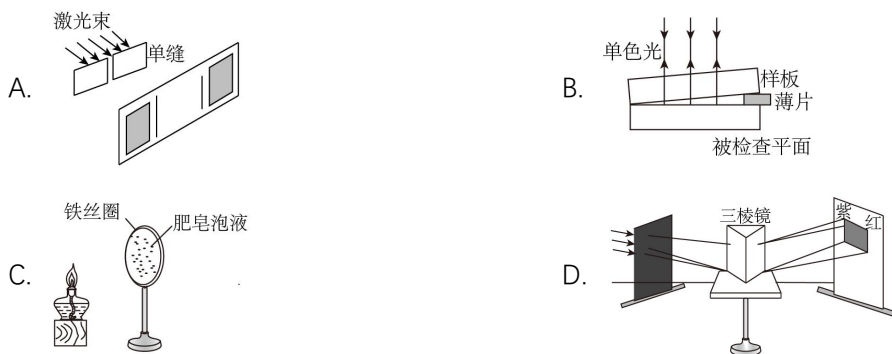


导学

1. 在单色光的双缝干涉实验中，会出现_____的条纹。
2. 白色光双缝干涉的结果中，从两边向中间依次出现的颜色是_____，最远的是_____光，最近的是_____光。
3. 在杨氏双缝干涉实验中，条纹的特征是_____。
4. 干涉条纹的宽度，其公式为_____。
5. 如果波程差是半波长的_____倍，那么干涉条纹会是暗纹；如果是半波长的_____倍，那么干涉条纹会是亮纹。
6. 薄膜干涉是一种_____干涉，它是由薄膜的两个面上反射的光叠加产生的。
7. 生活实际中干涉的例子有_____、_____以及_____。
8. 光波作为横波的特性可以通过偏振实验来验证，当两个偏振器方向_____时，光波可以透过，而改变其中一个偏振器的方向则会导致光波_____。

考一考

14041. 下列实验现象或应用中，与光的波动性无关的是（ ）



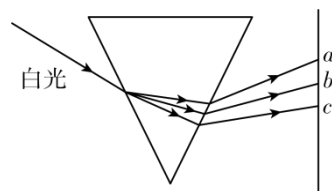
14042. 如图所示是 a 、 b 两单色光分别经过同一双缝干涉装置后在屏上形成的干涉图样，则（ ）



a 光的干涉图样 b 光的干涉图样

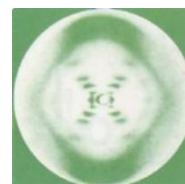
- A. 在同种均匀介质中， a 光的传播速度比 b 光的大
- B. 在真空中 a 、 b 两单色光传播速度相同
- C. 从真空射入同种介质发生全反射时， a 光全反射临界角小
- D. 在相同的条件下， a 光比 b 光更容易产生明显的衍射现象

14043.如图所示，一细束白光通过玻璃三棱镜折射后分为各种单色光，取其中 a 、 b 、 c 三种色光，下列说法正确的是（ ）



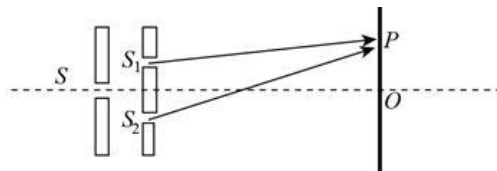
- A. a 、 b 、 c 三色光的频率依次越来越大
- B. a 、 b 、 c 三色光在玻璃三棱镜中的传播速度依次越来越大
- C. 若分别让 a 、 b 、 c 三色光通过一双缝装置，则 a 光形成的干涉条纹的间距最大
- D. 若让 a 、 b 、 c 三色光以同一入射角，从空气中某方向射入一介质， b 光恰能发生全反射，则 c 光也一定能发生全反射

14044.如图为物理学家拍摄的 DNA 分子的 X 射线衍射图样，生物学家据此提出 DNA 的双螺旋结构模型。下列说法中正确的是（ ）



- A. X 射线是高速电子流
- B. X 射线的频率比可见光的低
- C. 衍射图样说明了 X 射线具有波动性
- D. 拍摄所用 X 射线的波长与 DNA 分子大小接近

14045.如图所示，在双缝干涉实验中， S_1 、 S_2 为双缝，双缝间距为 $d=2\text{ mm}$ ，光屏到双缝的距离为 $l=1\text{ m}$ ， P 是光屏上的一点，已知 P 到 S_1 、 S_2 的距离之差为 $5.4 \times 10^{-6}\text{ m}$ ，现用某单色光在空气中做双缝干涉实验。（光在真空中的速度 $c=3 \times 10^8\text{ m/s}$ ）



- (1) 若该单色光在某介质中传播时的波长为 $3.6 \times 10^{-7}\text{ m}$ ，波速为 $2 \times 10^8\text{ m/s}$ ，则 P 点是亮条纹还是暗条纹；
- (2) 相邻两亮条纹的中心间距为多大。