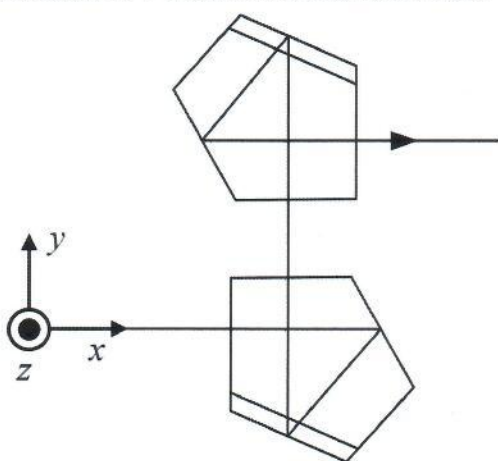


一、简答题 (共 5 小题，每小题 9 分，共 45 分)

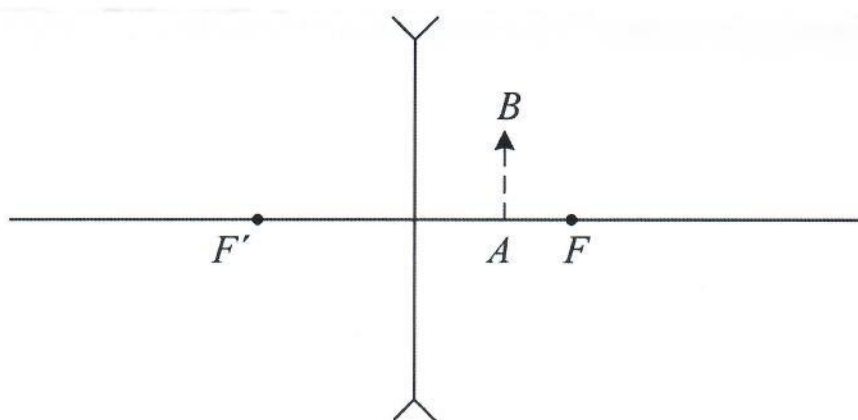
- 1、放大镜与投影镜头在物像关系上有什么异同之处?
- 2、什么叫轴外点的渐晕?
- 3、开普勒望远镜系统，物方视场增大到一定程度就看不到像了，为什么在物镜和目镜之间加个透镜又能看到像了? 为了不影响望远镜的放大倍率，这个透镜应该加在何处?
- 4、写出以下两个波的表达式：①沿+z 方向传播的平面波，②发散球面波的复振幅。
- 5、列出光学干涉的 3 个基本条件? 相同型号的两个光源，它们产生的光能否干涉? 为什么?

二、作图题 (共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)

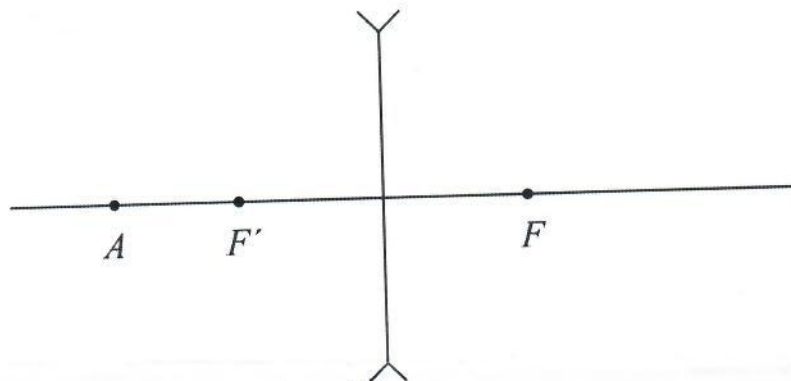
- 1、下图中对给定的物坐标画出其通过两个五角屋脊棱镜后的像坐标。



- 2、用作图法求负薄透镜对虚物 AB 所成的像 A' B' 。

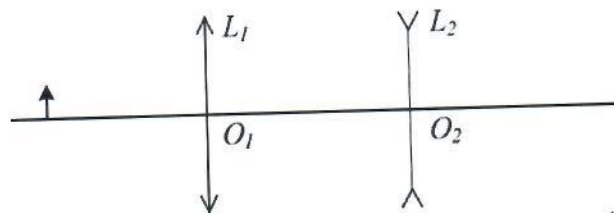


- 3、用作图法求负薄透镜对物点 A 所成的像点 A' 的位置。



三、计算题 (共 5 小题, 每小题 15 分, 共 75 分)

1、如图所示, 凸薄透镜 L_1 和凹薄透镜 L_2 的焦距分别为 20cm 和 40cm, L_2 在 L_1 右方 40cm 处, 近轴小物体置于 L_1 左方 30cm 处, 求系统最后成像的位置和成像性质。



2、一个 20 倍的开普勒望远镜, 视场角 $2W=3.2^\circ$, 物镜的焦距 500mm, 直径 62.5mm, 为系统的入瞳。在物镜和目镜的公共焦平面上设有视场光阑。设目镜为单个正薄透镜组, 求:

- 1) 整个系统的出瞳位置和大小;
- 2) 视场光阑的直径。

3、在双缝夫琅禾费衍射实验中, 所用光波波长为 632.8nm, 透镜焦距为 $f=50\text{cm}$, 观察到两相邻亮条纹之间的距离 $e=1.5\text{mm}$, 并且第 4 级亮纹缺级。试求:

- 1) 双缝的缝距和缝宽;
- 2) 第 1、2、3 级亮纹的相对强度。

4、在双缝干涉实验中, 波长 $\lambda=500\text{nm}$ 的单色平行光垂直入射到缝间距 $a=2\times 10^{-4}\text{m}$ 的双缝上, 屏到双缝的距离 $D=2\text{m}$ 。求:

- 1) 中央明纹两侧的两条第 10 级明纹中心的间距;

2) 用一厚度为 $e=6.6\times 10^{-6}\text{m}$ 、折射率为 $n=1.58$ 的玻璃片覆盖一缝后, 零级明纹将移到原来的第几级明纹处?

5、在两个正交偏振器之间插入第三个偏振片, 入射光为自然光, 问:

- 1) 当最后的透射光强为入射光强的 $1/8$ 时, 第三个偏振片的方位如何?
- 2) 若使最后的透光光强为 0, 插入的偏振片如何放置?
- 3) 能否找到插入偏振片的合适位置使最后透射光强为入射光强的 $1/2$?