

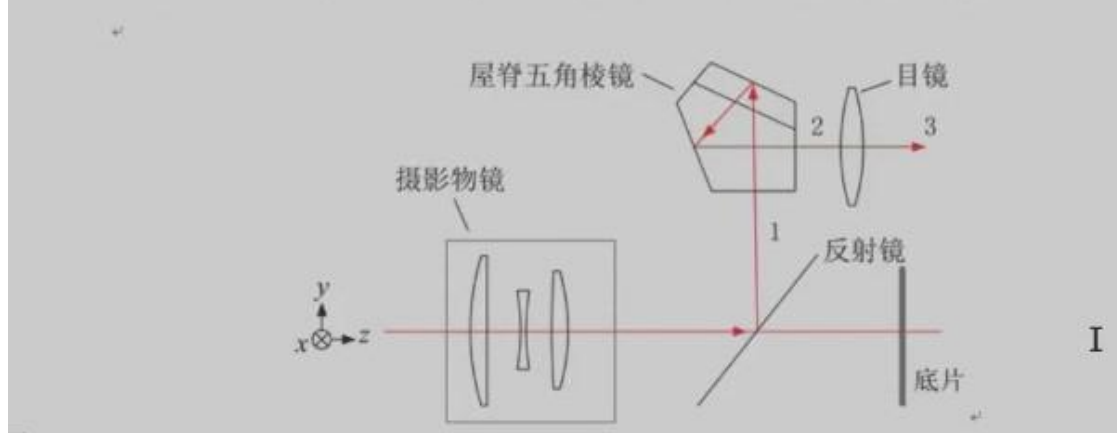
- 当物沿光轴轴向移动时，其像作同向运动，且移动速度比物快，则放大率的范围是？
(a) $\alpha > 1$ (b) $0 < \alpha < 1$ (c) $\alpha < -1$ (d) $-1 < \alpha < 0$
- 在一光学系统与像方焦点之间插入一平行平板后，会引起
(a) 物方基点位置的变化 (b) 焦距的变化 (c) 物方和像方基点位置都变化 (d) 像方基点位置的变化
- 长焦距物镜要具有较短的工作距离，应采用
(a) 正负分离负组在前的系统 (b) 两个正组接触的系统 (c) 两个正组分离的系统 (d) 正组分离正组在前的系统
- 使用放大镜观察物体时
(a) 眼瞳是入瞳 (b) 放大镜框是出瞳 (c) 眼瞳是出瞳 (d) 放大镜框是入瞳
- 发光强度一定的点光源照明有限距离处某处面积，若希望照度大一些，应当：
(a) 入射角大、距离远 (b) 入射角大、距离近 (c) 入射角小、距离远 (d) 入射角小，距离近
- 入瞳边缘对轴上物点的张角是什么；像方上边缘点对出瞳中心张角是什么
(a) 物方孔径角、像方孔径角 (b) 物方视场角、像方视场角 (c) 物方视场角、像方视场角 (d) 物方孔径角、像方视场角

二、填空题(3分/空，共30分)

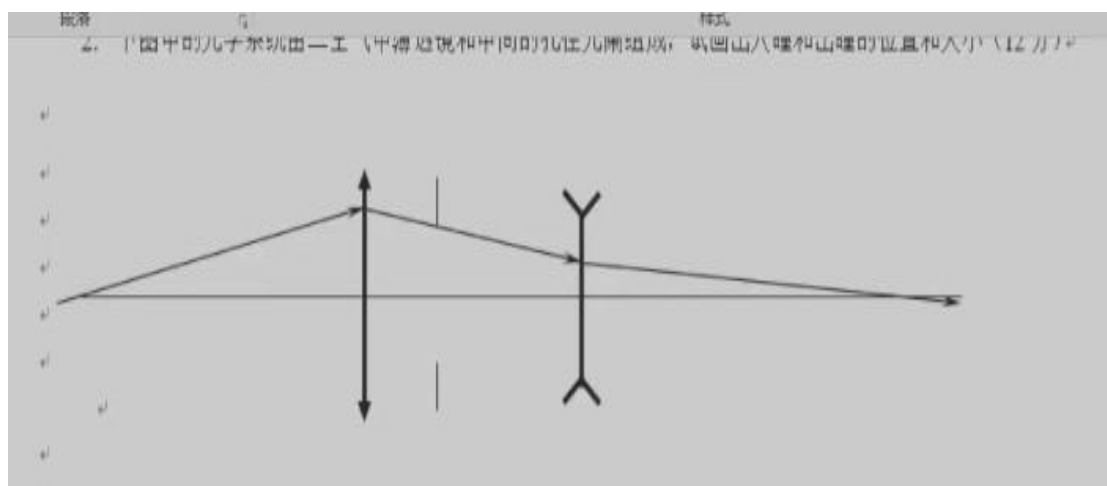
- 光学材料的阿贝常数表示其色散性能，该值越小，色散越_____(大/小)。
- 光焦度分别为 $\Phi_1 > 0$ 和 $\Phi_2 < 0$ 的两个薄透镜组合，当 $d=0$ 时总光焦度为负；当 $d=$ _____ 时总光焦度为 Φ_1 ；当 $d=$ _____ 时总光焦度为零；当 $d>$ _____ 时总光焦度为正。
- 在焦距为 f' 的光学系统前加一个放大倍率为 Γ 的望远镜系统，其等效焦距为_____。
- 当孔径光阑位于光学系统的物方焦面时，构成_____光路，此时像方_____光线平行于光轴。
- 对摄影系统，要得到小景深，应采用_____ (长/短) 焦距的镜头，对准距离_____ (远/近)，光圈数_____ (大/小)。

三、作图题(共 24 分)

1. 画出图示单反相机光学系统中 A、B、C 三个空间及底片平面上的坐标系 (12 分)。



2. 下图中的光学系统由二空气中薄透镜和中间的孔径光阑组成，试画出入瞳和出瞳的位置和大小



四、计算题 (28 分)

1. 给出二薄透镜，焦距分别为 20mm 和 -25mm，要组合成焦距为 25mm 的镜头，对无穷远物成像，工作距离必须大于 30mm。像高为 15mm，孔径光阑就是靠近像面的那个透镜，直径为 10mm，对无穷远物成像。求二薄透镜的间隔和总焦点位置 (d, l_F')、入瞳直径 D 、物方视场角 $2W$ 、半渐晕时靠近物方的那个透镜的直径 D_1 。若此系统对一物体成缩小到 1/100 的像，求物体到物方焦点的距离，与对无穷远物成像相比，整个系统应向物方或向像面调焦多少距离? (28 分) (请写出计算过程，并将答案填入表格)

| d | l_F' | D | $2W$ | D_1 | x | 调焦方向和调焦量 |
|-----|--------|-----|------|-------|-----|----------|
| | | | | | | |