

安徽科技学院《工程光学》试卷库（八）

学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

答案一律写在答题纸上，写在试题卷上无效

一、选择题：（每小题 2 分，共 10 分）

1. 发生全反射现象的必要前提是（ ）：
A) 光线由光疏介质到光密介质传播 B) 光线由光密介质到光疏介质传播
C) 光线在均匀介质中传播 D) 以上情况都可能产生
2. 不影响成像清晰度的像差是（ ）：
A) 球差 B) 慧差 C) 畸变 D) 色差
3. 以下几种初级像差中，当视场很小时就要考虑的是（ ）：
A) 慧差 B) 像散 C) 场曲 D) 畸变
4. 棱镜系统中加入屋脊面，其作用是（ ）：
A 改变光轴的方向 B) 改变主截面内像的方向 C) 改变垂轴于主截面方向上像的方向 D) 以上都正确
5. 光学系统中场镜的作用是（ ）：
A) 改变成像光束的位置 B) 减小光学零件的口径 C) 不改变像的成像性质 D) 以上都正确

二、填空题：（每小题 2 分，共 10 分）

1. 几何光学三个基本定律是：_____，_____，_____。
2. 在空气和折射率为 2 的介质界面上发生全反射的临界角是_____。
3. 入瞳口径越小，则景深越_____；对准平面距离越远，则景深越_____。
4. 理想光学系统中，与像方焦点共轭的物点是_____。
5. 平面反射镜成像的垂轴放大率为_____，物像位置关系为 _____，如果反射镜转过 θ 角，则反射光线方向改变_____。

三、简答题：（每小题 4 分，共 20 分）

1. 理想光学系统的基点和基面有哪些？其特性如何？（4 分）
2. 光学系统中可能有哪些光阑？（4 分）
3. 几何像差主要包括哪几种？（4 分）
4. 什么叫远心光路？其光路特点是什么？（4 分）
5. 照相机中 F 数是什么意思？（4 分）

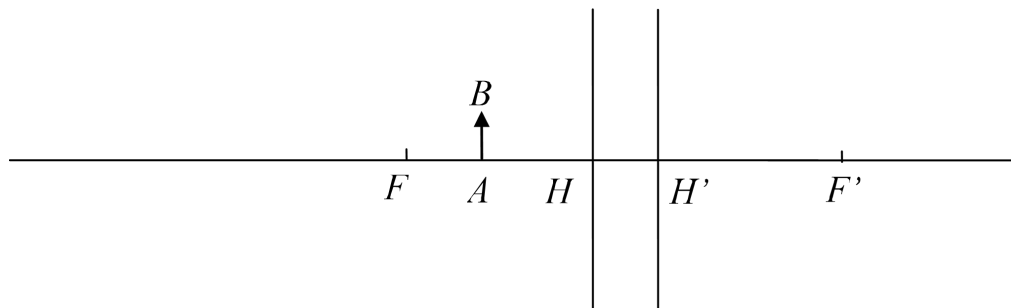
四、分析作图题（共 25 分）

1. 求实物 AB 的像。（5 分）

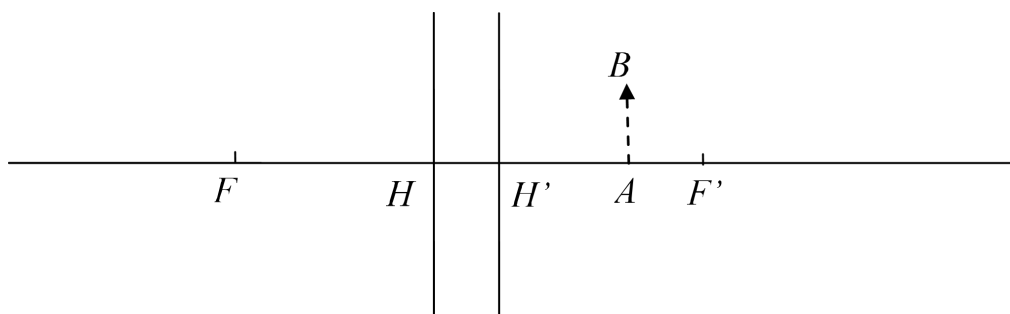
安徽科技学院《工程光学》试卷库（八）

学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

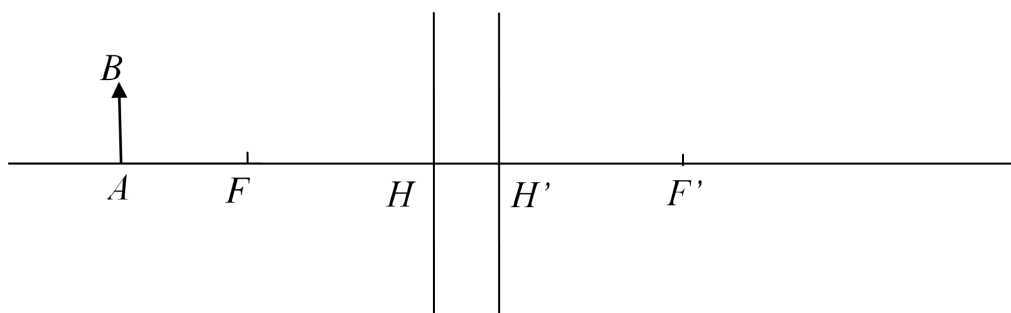
答案一律写在答题纸上，写在试题卷上无效



2. 求虚物 AB 的像。（5 分）



3. 求实物 AB 的像。（5 分）

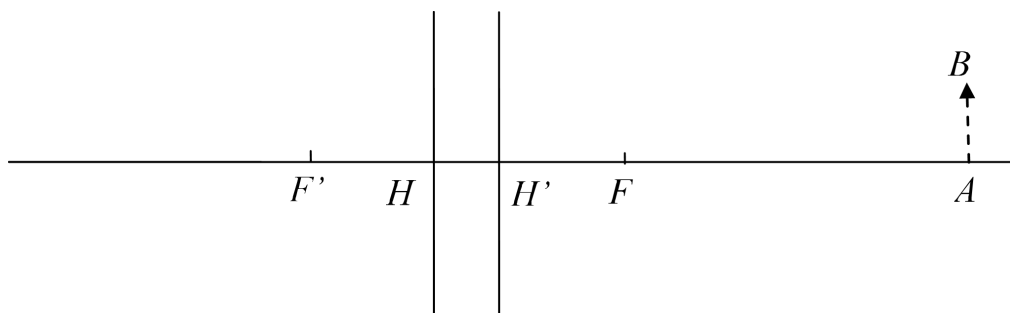


安徽科技学院《工程光学》试卷库（八）

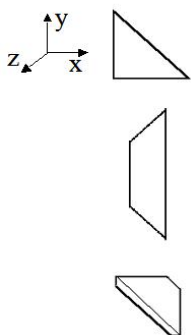
学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

答案一律写在答题纸上，写在试题卷上无效

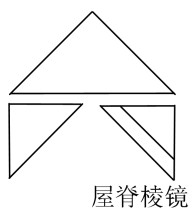
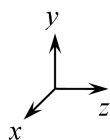
4. 求虚物 AB 的像。（5 分）



5. 判断下列系统的成像方向（像的坐标系方向），并画出光路走向（5 分）



(a)



(b)

五、计算题(共 35 分)

- 由已知 $f'_1 = 50\text{mm}$ ， $f'_2 = -150\text{mm}$ 的两个薄透镜组成的光学系统，对一实物成一放大 4 倍的实像，并且第一透镜的放大率 $\beta_1 = -2\times$ ，试求：1.两透镜的间隔；2.物像之间的距离；3.保持物面位置不变，移动第一透镜至何处时，仍能在原像面位置得到物体的清晰像？与此相应的垂轴放大率为多大？（15 分）
- 已知一光学系统由三个零件组成，透镜 1： $f'_1 = -f_1 = 100$ ，口径 $D_1 = 40$ ；透镜 2： $f'_2 = -f_2 = 120$ ，口径 $D_2 = 30$ ，它和透镜 1 之间的距离为 $d_1 = 20$ ；光阑 3 口径为 20mm ，它和透镜 2 之间的距离 $d_2 = 30$ 。物点 A 的位置 $L_1 = -200$ ，试确定该光组中，哪一个光孔是孔径光阑，哪一个是视场光阑？（20 分）

安徽科技学院《工程光学》试卷库（八）

学院：_____ 班级：_____ 学号：_____ 姓名：_____

答案一律写在答题纸上，写在试题卷上无效