

2010年北京理工大学820应用光学考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 zhouheng1212 提供

一、问答题（每题6分，共60分）

1. 已知一个直角棱镜的折射率为 1.52，如果从棱镜里面向外出射一条光线要发生全反射，临界角是多少？
2. 共轴光学系统常用的基面有哪些，请给出其中的两对基面的定义。
3. 什么是视角分辨率？一个目视光学仪器要达到 0.5" 的瞄准角误差，采用平行线对准，需要多大的视放大率？
4. 物体位于一个光学系统前方 60mm 处，所成的像的大小是物体的 2 倍，将系统向后移动一段距离，在原像面处重新获得一清晰像，那么此时光学系统的垂轴放大率为多少？
5. 什么是屋脊面？如果用一个屋脊面代替一个反射面，像空间坐标有什么变化？
6. 什么是轴外宽光束子午场曲？除场曲外其他像差都不存在时，光束和像面有什么特点？
7. 什么是显微镜的数值孔径，一个显微镜的视放大率为 50x，那么对这个显微镜的数值孔径有什么要求？
8. 什么是 F 制光圈和 T 制光圈，如果一个照相机物镜的透过率为 0.64，数值孔径是 1:2.8，那么它的 T 制光圈数是多少？
9. 目视光学仪器为什么要有视度调节功能，如果目镜焦距为 20mm，对一个 500 度近视的人，要观察清楚，目镜需移动多少，向哪个方向移动？
10. 点光源照射 1m 外一个斜的平面，平面法线和照射方向成 45 度，要求照度达到 34.1 lx，则该方向上发光强度要达到多少？

二、叙述和证明题（每题10分，共30分）

1. 给出判断具有单一主截面的平面镜棱镜系统成像方向的一般方法。
2. 叙述物方远心光路的原理，并画出物方远心光路的光路示意图。
3. 一个开普勒望远镜的视放大率为 Γ ，物镜焦距为 $f_{物}$ ，现在用此望远镜来观察有限远的物体，物体在物镜前方 L 处，假设物镜和目镜之间有足够大的调节距离，试证明此时望远镜实际的视放大率 $\Gamma_{实} = L * \Gamma / (L + f_{物})$ 。

三、计算题（每题15分，共60分）

都是近轴光学计算，计算焦距阿，透镜间距阿，一些物象共轭关系，每题3问到4问只有一问涉及照度，都很基础

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。