

填空题多数不记得了。答案（斜体）仅供参考！仅供参考！仅供参考！

## 2021 春夏 应用光学 期末

### 选择题（单选）

- 1、当孔径光阑和薄透镜重合时，以下哪种初级像差不会产生 *畸变*  
a.球差    b.彗差和像散    c.场曲    d.畸变
- 2、
- 3、正透镜对虚物成像，像的性质是（） *正立缩小的虚像*  
a.倒立放大的实像    b.倒立缩小的虚像
- 4、球差、彗差、像散、场曲中，有几个是细光束像差？
- 5、你在山顶给同学拍照，想让同学在画面中小一点，同时人物清晰而背景模糊一点，应该（） *焦距变短，相对孔径变大*
- 6、将视场角  $W$  和孔径角  $U$  同时扩大为原来的 2 倍，则哪种像差也变为原来的 2 倍？ *倍率色差*
- 7、
- 8、薄透镜系统怎么消除场曲  
d.正光焦度系统与负光焦度系统分离
- 9、摄影系统的取景器，用到的棱镜是  
a.等腰直角棱镜    b.施密特棱镜    c.五角棱镜    d.屋脊五角棱镜

### 填空题

- 1、显微镜不均匀照明系统是（），系统中光源和成像系统的（）共轭。 *临界照明；物面*
- 2、（）、（）两种像差能形成椭圆的弥散斑，并且在某些位置会变成短线。
- 3、显微镜物镜更换后要满足物面、像面和物象共轭距不变，这叫做（） *齐焦条件* 将 40 倍物镜换成 10 倍物镜后，最小分辨距（），工作距离（）。 *变大；变大*
- 4、投影放映系统，若想要增大放大率，物镜焦距应当（）。 *变短*
- 5、单个折射球面半径 21mm，物方为空气，像方为玻璃，若组成无像散、场曲、畸变的透镜，厚度 4mm，另一个折射面的半径为（）。
- 6、

### 画图题

- 1、画出显微镜均匀照明系统的三条光线：（1）经过物面中心和成像系统孔阑下边缘（记不清了）（2）经过光轴以上像面的一半高度的主光线；（3）经过成像系统孔阑上边缘与像面光轴以下一半高度  
所有光线均从光源画到像面
- 2、根据像差曲线，用尺寸线标注并判断以下像差的正负  
（1）全孔径的球差；（2）0.6 视场的弧矢像散；（3）在什么视场下像散为 0？（4）0.75 视场的畸变

### 计算题

- 1、两块玻璃（ $n_1, v_1, n_2, v_2$  给定），计算组成 -2 屈光度的消色差系统，两个透镜的光焦度。
- 2、望远镜系统，放大倍率为 5，目镜直径为 20mm，像方视场角  $2W'=40^\circ$ ，计算物镜直径；中间加入了一个 -1 倍的单组透镜转像系统后，镜筒长度增加了 120mm，计算转

像透镜和场镜的通光直径、焦距，出瞳直径、出瞳距，计算分划板的直径以及半渐晕时的目镜直径。如正常眼能够观察，换成 200 度近视眼观察后，目镜应该向什么方向移动多少距离？

[illegible]