

# 《工程光学》综合练习一

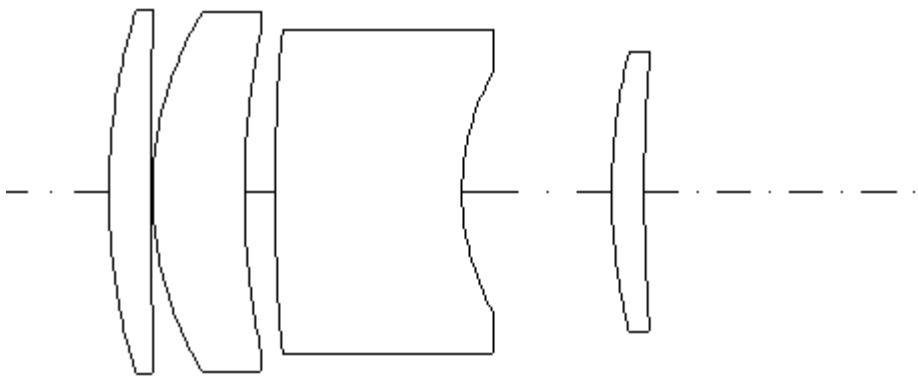
学生姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_

## 题目：实际光学系统的基点位置、焦距及成像性质计算

请从下列三个镜头中任选一个，逐步计算：（1）物镜的像方基点位置和焦距；  
（2）物镜的物方基点位置和焦距；（3）如果距离物镜 9m 和 10m 处分别有一位身高 0.8m 的小孩，求像的大小和位置。

其中前两问要求给出详细的光路追迹步骤，也即给出每一面的计算结果。

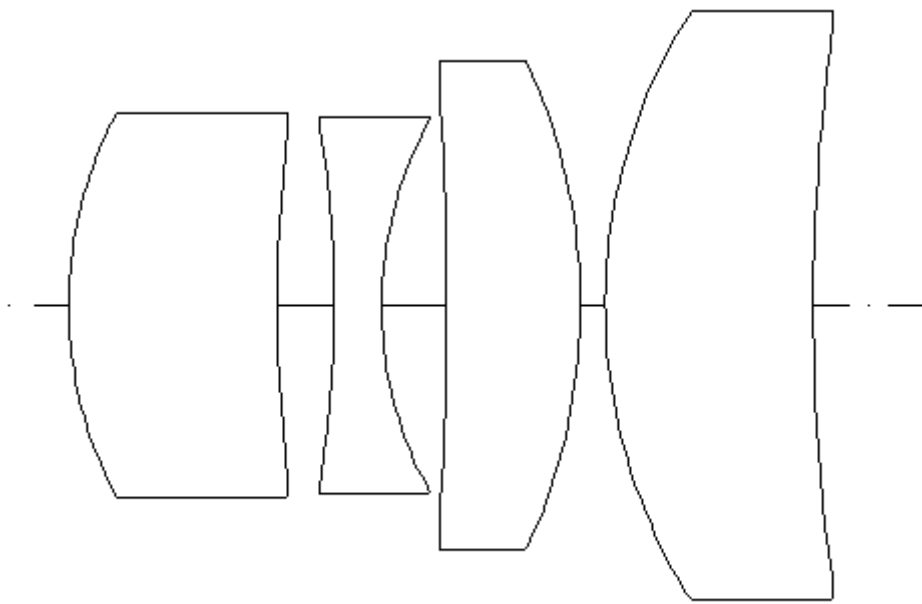
镜头一：



	半径	厚度或间隔	玻璃
光阑	46.839	3.17	n=1.51633, v=64.15
2	x	0.1	
3	26.221	6.85	
4	57.871	2.28	n=1.74073, v=27.79
5	124.006	14	
6	18.626	11.19	
7	43.776	2.42	n=y, v=26.55
8	121.402	51.27	

其中：x=860.(学号后四位)，如学号后四位为 1111，则 x=860.1111；  
y=1.76(学号后四位)，如学号后四位为 9999，则 y=1.769999。

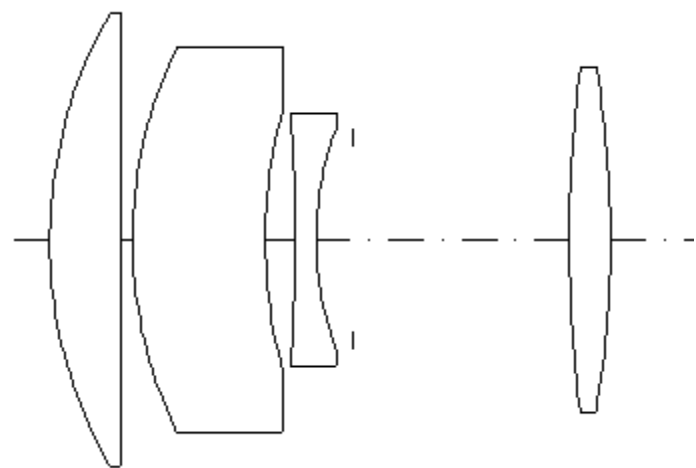
镜头二：



	Y 半径	厚度	玻璃
光阑	8.392	4.2	n=1.7725, v=49.6
2	28.432	1.15	
3	-23.059	0.96	n=1.71736, v=29.5
4	7.7769	1.31	
5	x	2.69	n=1.62299, v=58.2
6	-11.774	0.5	
7	11.0338	4.2	n=y, v=58.2
8	39.986	11.24	

其中，x=-63.(学号后四位)，y=1.62(学号后四位)。

镜头三：



	Y 半径		玻璃
1	19.185	3.04	n=1.611, v=58.8
2	x	0.5	
3	18.7655	5.68	n=1.611, v=58.8
4	21.182	1.27	
5	-78.977	0.9	n=1.72, v=29.3
6	13.4797	1.6	
光阑	infinite	9.22	
8	56.876	1.77	n=y, v=51.1
9	-43.84	29.82	

其中，x=-2771.(学号后四位)，y=1.73(学号后四位)。

计算过程请按下面的标准格式完成：

(1) 正向近轴光线光路计算求像方参数

抄写结构参数表：

写出初始条件：

按表格完成计算过程（填表法，有效数字要求到小数点后 6 位）

	1	2	3	4	5	6	7	8
$l_{i+1}=l'_i-d_i$								
$i=(l-r)u/r$								
$i'=ni/n'$								
$u'=u+i-i'$								
$l'=r(1+i'/n')$								

(2) 反向近轴光线光路计算求像方参数

抄写结构参数表：

写出初始条件：

按表格完成计算过程（填表法，有效数字要求到小数点后 6 位）

(3) 绘出系统基点基面位置图（包括物方、像方参数）

(4) 求像的大小和位置（按等效理想光学系统处理）