

## 薄透镜实验复习

### 一、选择题

- 1、在用物距-像距法测定凹透镜焦距的实验中，凹透镜应放在（ D ）  
A、凸透镜与毫米尺之间                      B、光源与毫米尺之间  
C、凹透镜与光源之间                        D、凸透镜与像屏之间
- 2、自准直法测量凸透镜焦距实验中，当自准直现象出现时，用最小刻度为 1mm 的钢直尺测量物屏与凸透镜的位置  $D_a$ 、 $D_b$ ，则位置值  $D$  的仪器误差  $\Delta_{\text{仪}}$  与焦距  $f$  的 B 类不确定度  $\Delta_B$ （置信概率为 68.3%）分别为（ B ）  
A、 $\Delta_{\text{仪}} = 0.5\text{mm}$ ;  $\Delta_B = 0.34\text{mm}$               B、 $\Delta_{\text{仪}} = 0.5\text{mm}$ ;  $\Delta_B = 0.17\text{mm}$   
C、 $\Delta_{\text{仪}} = 1.0\text{mm}$ ;  $\Delta_B = 0.34\text{mm}$               D、 $\Delta_{\text{仪}} = 0.5\text{mm}$ ;  $\Delta_B = 1.0\text{mm}$

### 一、简答题

- 1、在测量凸透镜与凹透镜焦距时，对于透镜的调节，一定要注意同轴等高；
- 2、薄凸透镜焦距的测量中，若像和物共轭（此时，光线通过凸透镜一定是平行光线），镂空与透镜之间距离即为薄凸透镜焦距；计算公式  $f = a - b$ ，则其仪器误差为  $\Delta f = \Delta a + \Delta b$ ；
- 3、在测量凹透镜焦距时，是借用凸透镜来进行测量的，无论哪一个环节均要使之光路达到同轴等高，测量步骤：
  - （1）这时微尺（物）与屏之间距离一定要大于该凸透镜焦距的 4 倍；
  - （2）将凸透镜放在靠近微尺的一端，然后，超向屏的方向移动，在屏上可以成像两次，第一次为大像，第二次为小像。
  - （3）若采用成小像，测量凹透镜焦距，此时，读取成小像时屏所在位置刻度；
  - （4）将屏相对物（微尺）距离增大方向移动 4~5cm，将凹透镜插在凸透镜与屏之间，并移动凹透镜，使之屏上成像清晰；再读取凹透镜位置刻度，以及屏所在位置刻度；
  - （5）利用公式  $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ ，来计算凹透镜的焦距；