实验报告

姓名 李霄奕 日期 2022年5月28日 No. PB21511897 评分：

**实验题目：** 分光计

**实验目的：**

1. 训练分光计的调整技术和技巧
2. 测量三棱镜的顶角和最小偏向角
3. 求得三棱镜材料的折射率

**实验原理：**

用最小偏向角法测三棱镜材料的折射率：

一束单色光以角入射到AB面上，经棱镜两次折射后从AC面射出，出射角为。入射光与出射光之间的夹角称为偏向角。当棱镜顶角 一定时，当时，为最小，称为最小偏向角，记作。

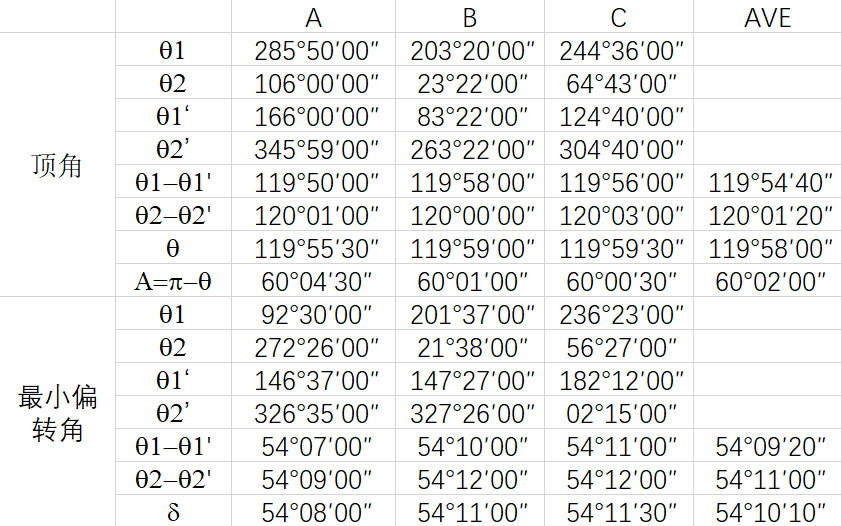
此时有。设棱镜折射率为，则有

由此可知，要测得折射率，需测得顶角和最小偏向角。

**实验仪器：**

分光计、双面平面镜、三棱镜、汞灯、遮光板。

**实验数据：**

****

**数据处理与分析：**

顶角；最小偏转角；绿光波长l=546.1nm。

由得到折射率n=1.6784

**不确定度分析：**

式中为游标卡尺精度。

由得，所以顶角的B类展伸不确定度为：

顶角A的平均值为：；顶角A的标准差为：

顶角的A类展伸不确定度为：

所以顶角A的展伸不确定度为：

由得，所以的B类展伸不确定度为：

的平均值为：；的标准差为：

的A类展伸不确定度为：

所以的展伸不确定度为：

的平均值为：

由得，，所以的展伸不确定度为：

最终结果为：**n=(1.67840.0333)**

**思考题：**

1. 已调好望远镜光轴垂直主轴，若将平面镜取下后，又放到载物台上（放的位置与拿下前的位置不同），发现两镜面又不垂直望远镜光轴了，这是为什么？是否说明望远镜光轴还没调好？

答：望远镜已经调整到试验要求状态，与主轴垂直。但是，载物台并没有与主轴垂直，而只是在一个平面上恰好垂直。所以应当在放上三棱镜后，只调节载物台相应的螺丝钉，使载物台与主轴垂直。