**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 教师签字\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**实验日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_预习成绩\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 总成绩\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**分光计的调节及应用**

**一、预习**

1. 分光计调节的主要步骤与要点；

2. 如何调整望远镜光轴与分光计的中心轴垂直，何为“各半调节法（对半调节法）”？

3. 衍射光栅测定光的波长工作原理是什么？

**二、原始数据记录**

表1 用衍射光栅测定光的波长实验数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **颜色** | **衍射级次**  ***k*** | **+** | | **-** | | **标准波长**  **（*nm*）** |
| ***θ*1** | ***θ*2** | ***θ*’1** | ***θ*’2** |
| 绿 | 1 |  |  |  |  | 546.1 |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 黄1 | 1 |  |  |  |  | 577.0 |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 黄2 | 1 |  |  |  |  | 579.1 |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

表2 测三棱镜材料折射率实验数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 操作 | ***θ*1** | ***θ*2** | ***θ*’1** | ***θ*’2** |
| 测三棱镜顶角 |  |  |  |  |
| 测三棱镜最小偏向角 |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **教师** | **姓名** |
| **签字** |  |

**三、数据处理**

1. 分别计算相应三种颜色的光（绿光、黄光1、黄光2）在衍射级次*k*=1、2、3时波长的测量值*λk*，并计算波长平均值，将与汞灯波长的标准值相比较，计算测量的相对误差。要求写出完整的计算过程，包括所用公式和代入实验数据后的表达式。

2. 计算衍射光栅对黄光1和黄光2在衍射级次*k*=1、2、3时的角色散率*Dk*。

3. 计算三棱镜的顶角、绿光对应的最小偏向角，计算三棱镜材料对绿光的折射率，双黄光的折射率测量为选做内容。

**四、讨论题**

1. 应用分光计进行测量之前，应调节到何种状态？

2. 按游标原理，读出下图中的角度数。

