

棱镜材料色散关系的研究

一、实验任务

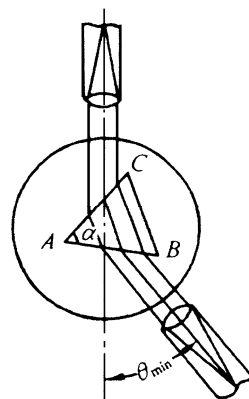
1. 用分光束法测量三棱镜的顶角。
2. 作 $n \sim 1/\lambda^2$ 关系曲线，并用图解法求出棱镜介质的色散常数 A 和 B 。
3. 用最小二乘法求出棱镜介质的色散常数 A 和 B ，并写出拟合关系式。

二、操作要点

1. 测量前，应首先将分光计调到待测状态，即望远镜要聚焦于无穷远处，且望远镜的光轴要与仪器主轴垂直；平行光管要发出平行光，且平行光管的光轴要与仪器主轴垂直。同时还要调节三棱镜的两个光学面的法线大致与仪器主轴垂直。

2. 用分光束法测出三棱镜的顶角，要注意棱镜的放置位置，要求每一束反射光的角位置测量 5 次。

3. 再如右图，测量各光谱线的最小偏向角 θ_{\min} 。通过测出的棱镜顶角，再计算相应的折射率 n 。



本实验最关键的地方是搞懂什么是最小偏向角和如何找出某一谱线的最小偏向角。能观察到的五条谱线分别为：578.0, 546.1, 491.6, 435.8, 404.7 (单位:nm)。其中有三条线较亮，两条线较暗。

要求每条谱线的最小偏向角及入射光的角位置单次测量。记录表格自拟。

三、注意事项

1. 严禁用手触摸光学元件的表面；
2. 三棱镜是易碎的玻璃材料制成的，要轻拿轻放；
3. 汞灯不要频繁开关，以免影响其使用寿命。

四、报告要求

1. 通过分光束法测量并计算出三棱镜的顶角
2. 计算出汞灯光谱 578.0nm, 546.1nm, 491.6nm, 435.8 nm, 404.7 nm 对应的折射率
3. 用最小二乘法求出棱镜介质的色散常数 A 和 B ，并写出拟合关系式。

五、讨论题

2。