**实验报告**

系别 物理 班号 9组9号 姓名 盛凯枫 学号1500011404

实验日期2016年12月­9日

实验名称：分光计的调节和掠入射法测量折射率

1. 数据处理
2. 测定玻璃三棱镜顶角

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | θ'1 | θ''1 | θ'2 | θ''2 | Φ=|θ'2-θ'1+θ''2-θ''1|/2 | A |
| 1 | 248°21′ | 68°16’ | 128°22‘ | 308°17’ | 119°59‘ | 60°1’ |
| 2 | 248°21‘ | 68°17’ | 128°22‘ | 308°17’ | 119°59.5‘ | 60°0.5’ |
| 3 | 248°21‘ | 68°17’ | 128°22‘ | 308°17’ | 119°59.5‘ | 60°0.5’ |

A­平均=60°0.7’，σA=，A±σA=60°0.7’±0.8’

1. 用掠入射法测定三棱镜折射率

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | θ'3 | θ''3 | θ'4 | θ''4 | Φ=|θ'3-θ'4+θ''3-θ''4|/2 |
| 1 | 289°41’ | 109°43‘ | 248°21’ | 68°18‘ | 41°22.5’ |
| 2 | 289°42’ | 109°44‘ | 248°21’ | 68°18‘ | 41°23.5’ |
| 3 | 289°43’ | 109°45‘ | 248°21’ | 68°18‘ | 41°24.5’ |

Φ ­平均=41°23.5’，σΦ =，Φ ±σΦ =41°23.5’±1.0’

n= = 1.6724，

，n ±σn=1.6724±0.0004

1. 用最小偏向角法测定三棱镜折射率

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| n | θ'5 | θ''5 | θ'6 | θ''6 | δm=|θ'6-θ'5+θ''6-θ''5|/2 |
| 1 | 243°30‘ | 63°26’ | 186°0‘ | 5°56’ | 57°30‘ |
| 2 | 243°15‘ | 63°10’ | 186°0‘ | 5°55’ | 57°15‘ |
| 3 | 243°10‘ | 63°7’ | 186°0‘ | 5°55’ | 57°11‘ |

δm ­平均=57°19’，σδm =，δm ±σδm =57°19’±6’

，，n ±σn=1.708±0.003

1. 测量玻璃材料的色散曲线

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | λ/nm | θ'1 | θ''1 | θ'2 | θ''2 | δm=|θ'2-θ'1+θ''2-θ''1|/2 | n |
| 黄1 | 579.07 | 238°20’ | 58°17' | 181°53' | 1°47' | 56°28.5’ | 1.700 |
| 黄2 | 576.96 | 238°43‘ | 58°40’ | 181°52' | 1°46' | 56°52.5‘ | 1.704 |
| 紫 | 435.84 | 240°13’ | 60°10‘ | 181°52' | 1°46' | 58°22.5’ | 1.718 |

用函数拟合得到A=1.597,B=5.075\*10^4 nm^2,C=-



1. 分析与讨论

在用最小偏向角法测量玻璃折射率时，最小偏向角测量值与预计值相差较大，原因可能是：在定位最小偏向角时，转动棱镜使谱线移动方向反向的过程中，当角度达到极值，棱镜在一定的范围内转动谱线位置不发生变化，而这一转动角度大概有2°左右，给最小偏向角的定位带来了较大误差，大于计算所得的误差理论值；试验中另一问题在于，在移动叉丝线与谱线重合时，由于视野中很暗，导致叉丝线难以看清，也给最小偏向角的定位带来了一定的困难。