浙江大学

**物 理 实 验 报 告**

**实验名称：干涉法测微小量（等厚干涉）**

**指导教师：乐静飞**

**班 级 号：周日345**

专业：化学工程与工艺专业

班级：

姓名：

学号：

实验日期:12月12日 星期一上午

**预习部分 认真书写**

|  |
| --- |
| 【实验目的】   1. 了解光线经过劈尖型空气薄膜产生的干涉现象 2. 掌握干涉法测透镜的曲率半径 3. 熟悉掌握显微镜、螺旋测微器的操作和读数方法 |
| 【实验原理】（电学、光学画出原理图） 光的干涉： 相位差：  光程差：  **劈尖干涉：**  光程差：  **牛顿环：** |

**预习部分 认真书写**

|  |
| --- |
| 【实验内容】（重点说明） 牛顿环实验：  1. 将透镜移动到载物台，打开钠灯； 2. 观察目镜，能看到干涉条纹，上下移动物镜，并改变反射镜方向，最好使得反射镜与水平线呈四十五度，使干涉条纹最清晰；移动透镜，使干涉条纹中心对准叉丝中心 3. 通过目镜旋钮调节叉丝，使叉丝呈正十字； 4. 通过螺旋测微器标尺对第5、10、15、20、25、30、35、40条暗条纹进行记录读数   **劈尖干涉实验：**   1. 第1步同上 2. 观察目镜，能看到干涉条纹，上下移动物镜，并改变反射镜方向，最好使得反射镜与水平线呈四十五度，使干涉条纹最清晰； 3. 通过目镜旋钮调节叉丝，使叉丝呈正十字； 4. 通过螺旋测微器标尺测量20条暗纹的宽度，测量三次取平均值 |
| 【实验器材及注意事项】  实验器材：   1. 显微镜：用于观测干涉条纹 2. 螺旋测微器：测量暗纹间的宽度 3. 透镜、劈尖   注意事项：   1. 调焦时要使镜筒自下而上缓缓调整，以免损伤物镜或者四十五度玻璃片 2. 实验中途螺旋测微器的滚轮应朝一个方向转动，中途不可以倒转 |

**数据结果 不得涂改**

|  |
| --- |
| 【实验数据与结果】 |
|  |

**分析合理 善于思考**

|  |
| --- |
| 【误差分析】   1. 牛顿环实验主要误差在于观察到30+条条纹时，由于间隙过细，很容易漏读或者误读 2. 劈尖干涉的误差会受到读数误差、劈尖平整度等有关 |
| 【实验心得及思考题】   1. **牛顿环实验中，半波损耗的起因**   牛顿环的光从玻璃进入空气，再进入玻璃，导致从波疏介质进入波密介质，所以产生了半波损失。   1. **牛顿环中心暗纹和哪些因素有关**   曲率半径、到圆心的水平距离等   1. **劈尖干涉条纹是绝对等间距条纹吗？分析原因**   绝对的劈尖干涉条纹时绝对等间距条纹，  但是通常的劈尖可能会不够平整，导致得到的劈尖干涉条纹不是绝对等间距条纹。 |

**仔细读数 认真记录**

|  |
| --- |
| 【数据记录及草表】            教师签字： |