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

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

**实验名称** **拉伸法测杨氏弹性模量**

1. **实验目的**
2. **实验预习**

1. 杨氏模量的物理意义是什么?国标单位是什么?

2. 光杠杆法的原理是什么，是如何实现微小量放大的?（画出测量原理光路图）。

3. 本实验需要测量哪些物理量来间接得到杨氏模量?

1. **实验现象及数据记录**

**一次性测量数据**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *L*(*mm*) | *H*(*mm*) | *D*(*mm*) |
|  |  |  |

**金属丝直径测量数据 螺旋测微器零差*d*0= mm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号*i* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 平均值 |
| 直径视值*d*视*i*(*mm*) |  |  |  |  |  |  |  |

**加减力时标尺刻度与对应拉力数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号*i* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 拉力视值*fi* (*kg*) | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 3.00 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00 | 9.00 |
| 加力时标尺刻度*xi*+ (*mm*) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 减力时标尺刻度*xi*− (*mm*) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 平均标尺刻度(*mm*)  *xi*=( *xi*++ *xi*−)/2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 标尺刻度改变量(*mm*)  Δ*xi*=*xi*+5−*xi* |  |  |  |  |  |  | | | | |

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

1. **数据处理**

（要有详细的计算过程，推导不确定度的表达式，计算杨氏模量及其不确定度，给出完整的测量结果表达形式）

1. **实验结论及误差分析**
2. **讨论问题**

1.材料相同，但粗细、长度不同的两根钢丝，它们的杨氏模量是否相同？

2.从误差分析的角度分析为什么同是长度测量，需要采用不同的量具？

3.实验过程中为什么加力和减力过程，施力螺母不能回旋？

4.用逐差法处理数据的优点是什么？应该注意什么问题？