杨氏模量实验报告

姓名：唐萃希 学号：2213778 专业：工科试验班 组别：N 实验时间：3月7日周二下午

1. 目的要求
2. 用伸长法测定金属丝的杨氏模量
3. 了解望远镜尺组的结构和使用方法
4. 掌握光杠杆放大原理测量微小长度变化量的方法
5. 学习对立影响法消除系统误差，环差法处理数据
6. 仪器用具

杨氏模量测定仪、螺旋测微器、游标卡尺、米尺

1. 实验原理

杨氏模量E计算公式为，其中F、S、L交易测量，而为极微小的长度变化，普通测量仪器难以测量，因此我们利用放大法进行测量。本次实验主要利用了光杠杆放大原理，通过两次反射进行测量。

1. 数据处理

L=37.80cm B=69.00cm b=4.56cm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | 平均值 |
| 0.795mm | 0.792mm | 0.789mm | 0.790mm | 0.791mm | 0.790mm | 0.791mm |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 砝码质量kg | 标尺读数mm  加载 减载 平均 | | | 环差值mm  隔四减 平均 | |
| 3 | 2.95 | 3.02 | 2.985 | 2.635 | 2.628 |
| 4 | 3.43 | 3.50 | 3.465 | 2.735 |  |
| 5 | 3.95 | 4.07 | 4.01 | 2.66 |  |
| 6 | 4.51 | 4.57 | 4.54 | 2.56 |  |
| 7 | 5.10 | 5.10 | 5.10 | 2.55 |  |
| 8 | 5.60 | 5.64 | 5.62 |  |  |
| 9 | 6.15 | 6.25 | 6.20 |  |  |
| 10 | 6.63 | 6.71 | 6.67 |  |  |
| 11 | 7.06 | 7.20 | 7.13 |  |  |
| 12 | 7.65 | ---- | 7.65 |  |  |

UE= 0.0264

E=(3.33040.0264)\*108Pa

1. 思考题

1、h,D测量误差较大。在测量和处理数据时采用了对立影响法，环差法和多次测量取平均值的方法。