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

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

**实验名称** **液体黏度的测定**

1. **实验预习**

实验指导书中提到，在本实验中，如果小钢球从蓖麻油液面处开始下落，初速度为零，最初是加速运动，随着速度的增大，其受到的黏滞力也将增大，因此该过程是一个加速度越来越小的加速运动。但是实际操作时，小钢球是从距离液面*h*高度开始下落的，请分析一下，小钢球进入蓖麻油之后，是做加速运动还是减速运动？设小钢球质量为*m*，直径为*d*，小球密度为*ρ*，蓖麻油密度为*ρ*0，黏滞系数为*η*，黏滞力由斯托克斯定律给出，无需作修正，忽略空气对小钢球的作用力。

1. **实验现象及原始数据记录**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小钢球编号 | 直径测量次数 | 叉丝的竖直刻线与小球像左侧相切时测微鼓轮读数*x*1 (mm) | 叉丝的竖直刻线与小球像右侧相切时测微鼓轮读数*x*2 (mm) | 蓖麻油温度*T* (°C) | 小钢球下落时间*t* (s) |
| 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 2 | 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 3 | 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 4 | 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 5 | 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

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

1. **数据处理**

（利用测得的数据计算各温度下蓖麻油的黏度，绘出黏度-温度关系曲线，推导出*η*的相对不确定度公式，然后计算某个温度下*η*的不确定度，并完整表达测量结果，要有详细的计算过程，格式工整）

1. **实验结论及现象分析**
2. **讨论题**
3. 讨论本实验中出现实验误差的原因。
4. 请解释为什么液体的黏度是随着温度上升而下降。
5. 如果小球在靠近玻璃管壁处下落，会对液体黏度的实验测量值有什么影响？
6. 如果玻璃管是倾斜的，会对液体黏度的实验测量值有什么影响?