**WT-CNZ变温制冷型粘滞系数实验仪**

**液体粘滞性的研究在流体力学，化学化工，医疗，水利等领域都有广泛的应用。**

**温度是热学中非常重要的一个物理量,可以说任何热 力学量都与温度有关.描述物体冷热程度的物理量一开 尔文温度 般都是大于零的，研究负温对热学实验有着很大意义。**

****

**实验方法**

**控制变量法**

**一、实验内容**

1. 学习落球法测粘滞系数的原理。
2. 了解PID温控加热结构原理以及使用方法。
3. 了解半导体加热/制冷片的原理及应用。
4. 练习用停表记时，用千分尺精确测钢球直径。
5. 用落球法测量不同温度下蓖麻油的粘度。
6. 研究液体在负温状态下的限度特性

**二、仪器特点**

1. **采用半导体加热/制冷片，配套专用PID温控仪表，能实现快速加热、制冷。**
2. **半导体加热/制冷片，直流低电压温控，更安全。**
3. **学生可进一步了解半导体制冷片的功能和工程应用。**
4. **PID温控仪操作简单、直观，能实时显示当前的加热/制冷状态。**
5. **另外PID温控仪表具备“自学习、自整定功能”，学生可以进一步学习PID的控制原理。**
6. **弥补“水循环加热”结构中（水泄漏、水锈蚀、水垢、不能制冷等）大面积连续开设实验课的缺点。**
7. **仪器模块化设计 有隔热防护，防烫伤，维护方便。**
8. **可以快速降温，连续完成不同班级的实验。**
9. **漏斗定心结构，保证钢球居中下落，加LED灯增加油的光亮，提高观察钢球下落时的运动轨迹。**

**三、技术参数**

技术参数

\*实验系统组成：多功能温控实验系统、半导体加热、制冷装置、实验主体、钢球、磁力装置 秒表、水平仪、漏斗定心装置附件盒。

1．测量方法：落球法，漏斗定心结构，保证钢球居中下落。

2．计时方法：电子秒表计时。

3．粘滞系数的测量范围：0.1--50pa.s。

\*4．样品管：内径26mm,高度300 mm，加LED灯增加油的光亮，提高观察钢球下落时的运动轨迹。

5．控温精度：≤±0.2℃。

\*6．控温范围：-10℃~110℃ 采用半导体加热/制冷片，配套专用多功能温控实验系统，能实现快速加热、制冷。

8.实验相对误差小于5%。

\*9.非“水循环加热”结构，避免（水泄漏、水锈蚀、水垢、不能制冷等）缺点 **设备型号及配套**

 **设备成套性**

 实验系统组成：多功能温控实验系统、半导体加热、制冷装置、实验主体、钢球、磁力装置 秒表、水平仪、附件盒。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名称 | 型号 | 实验室自备配套设备 |
| 变温制冷型粘滞系数实验仪 | WT-CNZ  | 电子天平、螺旋测微器 |

**建议课时 3课时**

  **四川西测科技有限公司**

 **2019年2月**