**基础物理实验原始数据记录**

实验名称 温度的测量，用动态法测定良导体的热导率 地点 教学楼427

学生姓名 陈苏 学号 2022K8009906009 分班分组座号 1-03-5 号（例：1-04-5号）

实验日期 2023 年 11 月 6 日 成绩评定 教师签字

1.热波波速的测量 （存储数据，在实验报告上精确计算）

相邻热电偶间距*l*0为2cm，则波速*V*= *l*0/(*t*n+1-*t*n)，，n为测量点的位置坐标。

**动态法测铜的热导率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量点n |  |  |  |  |  |  |
| 对应峰值时间t (s) |  |  |  |  |  |  |
| 波速（m/s） |  |  |  |  |  |  |
| 波速平均值： | | | 热导率： | | | |

**动态法测铝的热导率**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量点n |  |  |  |  |  |  |
| 对应峰值时间t (s) |  |  |  |  |  |  |
| 波速（m/s） |  |  |  |  |  |  |
| 波速平均值： | | | 热导率： | | | |

2.电位差计测热电偶温差电动势 （绘制Ex~t温度曲线，求出热电偶的温差电系数α）

室温：t = ℃ 电动势：Ex = mv 冷端温度：t0 = 0℃

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度t（℃） |  |  |  |  |  |
| 电动势Ex (mv) |  |  |  |  |  |

3．平衡电桥测铜电阻温度特性曲线（绘制Rx~t温度特性曲线，线性拟合求出铜电阻温度系数α。）

室温：t = ℃ 电阻： Rx = Ω

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度t（℃） |  |  |  |  |  |
| 电阻Rx (Ω) |  |  |  |  |  |

4.平衡电桥测热敏电阻温度特性曲线

绘制RT~t曲线，观察热敏电阻的温度特性；绘制lnRT ~1/T曲线，线性拟合求出热敏电阻的特性常数A和B（注意：T为热力学温度）。

室温：t = ℃ 电阻： RT= Ω

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度t（℃） |  |  |  |  |  |
| 电阻RT (Ω) |  |  |  |  |  |

5.非平衡电桥热敏电阻温度计的设计

温度区间： 30 ℃— 50 ℃；

热敏电阻特性常数：A = ， B = ；

表头参数选择：λ= -0.4V ，m= -0.01V/℃ ；

工作电源电压：E = V ， R2 = Ω， R1/ R3 = ；

实际值：R2 = Ω，R1 = Ω，R3 = 1000 Ω。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设定温度t（℃） |  |  |  |  |  |
| 测试电压Uo (mv) |  |  |  |  |  |
| 测试温度（℃） |  |  |  |  |  |

（热敏电阻温度计：，式中(所测温度区间的中心值)

参数计算：

A和B：根据热敏电阻电阻值与温度关系，做线性拟合。

，注意





）