**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** **光电效应法测定普朗克常量**

1. **实验预习**
2. 请简单推导一下本实验中光频率*v*与对应截止电压*U*0的关系。
3. 实验中光电流的实测值与理论值有所区别，产生原因是什么？在测量截止电压时如何消除此影响。
4. **实验现象及原始数据记录**

表2-1 截止电压测量（光阑孔直径 = 2 mm）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光波长*λ*（nm） | 365.0 | 404.7 | 435.8 | 546.1 | 577.0 |
| 光频率*ν* (× 1014Hz) | 8.216 | 7.410 | 6.882 | 5.492 | 5.196 |
| 截止电压*U*c（V） |  |  |  |  |  |

表2-2 截止电压测量（光阑孔直径 = 4 mm）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光波长*λ*（nm） | 365.0 | 404.7 | 435.8 | 546.1 | 577.0 |
| 光频率*ν* (× 1014Hz) | 8.216 | 7.410 | 6.882 | 5.492 | 5.196 |
| 截止电压*U*c（V） |  |  |  |  |  |

表2-3 截止电压测量（光阑孔直径 = 8 mm）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 光波长*λ*（nm） | 365.0 | 404.7 | 435.8 | 546.1 | 577.0 |
| 光频率*ν* (× 1014Hz) | 8.216 | 7.410 | 6.882 | 5.492 | 5.196 |
| 截止电压*U*c（V） |  |  |  |  |  |

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

1. **数据处理**

（在三个不同直径的光阑孔下分别测量对应各个光频率*v*的截止电压*U*0，找出两者的线性关系。用最小二乘法与作图法求出普朗克常数*h*的实验值，以及与普朗克常数标准值*h*0 = 6.626×10-34J•s的相对误差。）

1. **实验结论及现象分析**

（分析实验误差的来源，以及比较以上每种数据处理方法的优缺点）

1. **讨论题**

1. 请解释什么是逸出功A，以及怎样可以从截止电压U0与光频率v两者的线性关系中求出逸出功W。

2. 请讨论一下，不同金属材料的逸出功A会否相同，并加以解释。

3. 请讨论一下，不同金属材料的U0-v线性关系会否相同，并加以解释。

4. 请解释什么是暗电流、本底电流、和阳极反向电流，以及它们各自出现的原因，并讨论它们各自会怎样影响“零电流法”对截止电压U0的测量结果。