|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名：{{name}}** | **学号：{{num }}** | **班级：{{classno}}** | **成绩：{{score}}** |
| **实验名称：光电效应和普朗克常数的测定** | | | |

**一、实验仪器：**

**1、(2分)该实验所用主要仪器是：**

**【您的答案是：{{choice\_1}}】【本题参考答案是：A】**

**A、高压汞灯及电源、滤光片、光阑、光电管和测试仪组成 √**

**B、高压汞灯及电源、偏振片、光阑、光电管和测试仪组成 ×**

**C、钠光灯及电源、滤光片、光阑、平行电管和测试仪组成 ×**

**二、实验目的：**

**2、(2分)光电效应实验将加深对光的【您的答案是：{{choice\_2}}】【本题参考答案是：C】的理解**

**A、波动性 ×**

**B、光子性 ×**

**C、量子性 √**

**3、(2分)光电效应实验可以用来测定【您的答案是：{{choice\_3}}】【本题参考答案是：A】 常数**

**A、普朗克 √**

**B、玻尔兹曼 ×**

**C、引力 ×**

**三、原理简述**

**4、(3分)光电效应存在一个截止频率，仅当( )时，才能从金属表面打出光电子**

**【您的答案是：{{choice\_4}}】【本题参考答案是：B】**

**A、入射光频率 ×**

**B、入射光频率 √**

**C、任何入射光频率 ×**

**5、(3分)光电效应发生时单位时间内产生光电子的数目**

**【您的答案是：{{choice\_5}}】【本题参考答案是：A】**

**A、仅与入射光强有关，与入射光频率无关；√**

**B、仅与入射光频率有关，与入射光强无关；×**

**C、既与入射光强有关，也与入射光频率有关；×**

**6、(3分)光电效应发生时单个光电子的动能**

**【您的答案是：{{choice\_6}}】【本题参考答案是：C】**

**A、随入射光频率提高而减小，与入射光强无关；×**

**B、随入射光频率提高而增大，与入射光强有关；×**

**C、随入射光频率提高而增大，与入射光强无关；√**

**7、(3分)爱因斯坦提出的光电方程为**

**【您的答案是：{{choice\_7}}】【本题参考答案是：B】**

**A、 ×**

**B、 √**

**C、 ×**

**8、(3分)光电效应发生时光电流为零时电压满足的条件为**

**【您的答案是：{{choice\_8}}】【本题参考答案是：B】**

**A、反向电压大于截止电压时 ×**

**B、反向电压等于截止电压时 √**

**C、反向电压小于截止电压时 ×**

**9、(3分)在测量普朗克常数的实验操作中“电流量程”选择开关置于**

**【您的答案是：{{choice\_9}}】【本题参考答案是：C】**

**A、A档 ×**

**B、A档 ×**

**C、A档 √**

**10、(3分)在测量光电管的伏安特性曲线的实验操作中“电流量程”选择开关置于**

**【您的答案是：{{choice\_10}}】【本题参考答案是：A】**

**A、A档 √**

**B、A档 ×**

**C、A档 ×**

**11、(3分)在光电效应实验操作中，每次更换滤光片或光阑时**

**【您的答案是：{{choice\_11}}】【本题参考答案是：C】**

**A、直接更换即可 ×**

**B、先将汞灯关闭 ×**

**C、一定先将汞灯出光窗口用遮光罩罩住 √**

**四、实验内容及数据处理**

**1、(46分)测量普朗克常数h （公认值是）, , 距离，光阑 .**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **波长** | **365.0** | **405.0** | **436.0** | **546.0** | **577.0** |
| **频率 )** | **8.219** | **7.407** | **6.881** | **5.495** | **5.199** |
| **截止电压** | **{{table1\_1}}** | **{{table1\_2}}** | **{{table1\_3}}** | **{{table1\_4}}** | **{{table1\_5}}** |

**绘出关系曲线 ，**

**{{@localPicture1}}**

**计算斜率： {{blank\_1}}**

**拟合的线性方程：{{blank\_2}}**

**决定系数：={{blank\_3}}**

**普朗克常数： {{blank\_4}}**

**相对误差（%）: {{blank\_5}}**

**2、(24分)测量不同光强下光电管的伏安特性（滤光片波长为546.0nm）**

**1、 距离，光阑 （红色曲线）**

**伏安特性（U/V，I/A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **U** | **-1** | **-0.5** | **0** | **2** | **4** | **6** | **8** | **10** | **12** | **14** | **16** |
| **I** | **{{table2\_1}}** | **{{table2\_2}}** | **{{table2\_3}}** | **{{table2\_4}}** | **{{table2\_5}}** | **{{table2\_6}}** | **{{table2\_7}}** | **{{table2\_8}}** | **{{table2\_9}}** | **{{table2\_10}}** | **{{table2\_11}}** |
| **U** | **18** | **20** | **22** | **24** | **26** | **28** | **30** | **32** | **34** | **36** | **38** |
| **I** | **{{table2\_12}}** | **{{table2\_13}}** | **{{table2\_14}}** | **{{table2\_15}}** | **{{table2\_16}}** | **{{table2\_17}}** | **{{table2\_18}}** | **{{table2\_19}}** | **{{table2\_20}}** | **{{table2\_21}}** | **{{table2\_22}}** |

**2、 距离，光阑 （黑色曲线）**

**伏安特性（U/V，I/A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **U** | **-1** | **-0.5** | **0** | **2** | **4** | **6** | **8** | **10** | **12** | **14** | **16** |
| **I** | **{{table3\_1}}** | **{{table3\_2}}** | **{{table3\_3}}** | **{{table3\_4}}** | **{{table3\_5}}** | **{{table3\_6}}** | **{{table3\_7}}** | **{{table3\_8}}** | **{{table3\_9}}** | **{{table3\_10}}** | **{{table3\_11}}** |
| **U** | **18** | **20** | **22** | **24** | **26** | **28** | **30** | **32** | **34** | **36** | **38** |
| **I** | **{{table3\_12}}** | **{{table3\_13}}** | **{{table3\_14}}** | **{{table3\_15}}** | **{{table3\_16}}** | **{{table3\_17}}** | **{{table3\_18}}** | **{{table3\_19}}** | **{{table3\_20}}** | **{{table3\_21}}** | **{{table3\_22}}** |

**3、 距离，光阑 （蓝色曲线）**

**伏安特性（U/V，I/A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **U** | **-1** | **-0.5** | **0** | **2** | **4** | **6** | **8** | **10** | **12** | **14** | **16** |
| **I** | **{{table4\_1}}** | **{{table4\_2}}** | **{{table4\_3}}** | **{{table4\_4}}** | **{{table4\_5}}** | **{{table4\_6}}** | **{{table4\_7}}** | **{{table4\_8}}** | **{{table4\_9}}** | **{{table4\_10}}** | **{{table4\_11}}** |
| **U** | **18** | **20** | **22** | **24** | **26** | **28** | **30** | **32** | **34** | **36** | **38** |
| **I** | **{{table4\_12}}** | **{{table4\_13}}** | **{{table4\_14}}** | **{{table4\_15}}** | **{{table4\_16}}** | **{{table4\_17}}** | **{{table4\_18}}** | **{{table4\_19}}** | **{{table4\_20}}** | **{{table4\_21}}** | **{{table4\_22}}** |

**红色曲线电流的相对标准偏差: {{blank\_6}}**

**黑色曲线电流的相对标准偏差: {{blank\_7}}**

**蓝色曲线电流的相对标准偏差: {{blank\_8}}**

**描绘以上三种光强所对应的伏安特性曲线**

**{{@localPicture2}}**