|  |  |
| --- | --- |
| **授课标题** | **电流表和电压表的使用** |
| **学习目标** | 1.通过与水流的类比，了解电流的概念；通过与水压的类比了解电压的概念，  2.知道电流的单位及表示符号；知道电压的单位；  3.会正确识读、使用电流表；学会正确使用电压表；  4.通过探究，知道串联电路和并联电路中电流的规律；通过探究，知道串联电路和并联电路中电压的规律。 |
| **重点难点** | 重点：理解电流电压概念，正确使用电流电压表。理解串联电路和并联电路中电流电压的规律；  难点：理解串联电路和并联电路中电流电压的规律。 |

**知识点一、电流、电压的概念**

(1)思考：我们在连接小电灯的实验时，发现合上开关后，小电灯就会发光，这是为什么呢？

强调：我们知道水流通过水轮机时，能使水轮机转动起来。 与此类似：当\_\_\_\_\_\_\_通过灯丝时，能使电灯发光。（通过对比，使学生了解电灯发光时电路中存在电流）。

(2)实验演示：当电路中只有一个小电灯时，让学生观察灯泡的发光亮度；再串联一个小电灯时，观察电灯的亮度。（通过实验现象，了解电路中的电流的强度发生了变化）

强调:在物理学中，我们用电流强度（简称电流）来表示\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

并用字母\_\_\_\_\_\_\_来表示。

介绍电流的单位：安培（安） 符号 A 其他单位：毫安（mA） 微安（uA）

换算关系：1A=\_\_\_\_\_mA 1 mA=\_\_\_\_\_\_ uA

练习：

（1）1.2A=\_\_\_\_\_\_\_\_\_mA=\_\_\_\_\_\_\_\_\_μA

（2）30mA=\_\_\_\_\_\_\_\_\_μA

**通过类比水管两端存在水压才会形成水流，认识电压及电源的作用**

(1)电路中电流的形成是由于电路两端存在 ，电源就是提供\_\_\_\_\_\_\_的装置。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **水 路** | **电 路** |
| **图示** | **学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！** | **学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！** |
| **组成** | ⒈ 水泵： 保持一定水压  ⒉ 水管： 传输水流  ⒊ 水轮机： 利用水能工作的设备   1. 阀门： 控制水流的通断 | 1. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  2. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  3. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！  4. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |

(2) 国际上用字母\_\_\_\_\_\_\_\_表示电压，电压的单位是\_\_\_\_\_\_\_\_，这个单位的符号是\_\_\_\_\_，**必须记住的电压值**：一节干电池的电压是\_\_\_\_\_\_\_\_，一节蓄电池的电压是\_\_\_\_\_\_\_\_，对人体安全的电压应**不高于**\_\_\_\_\_\_\_\_，照明电路电压是 。

(3)单位换算：1.5V= mV 550V= kV

**知识点二、电流表、电压表**

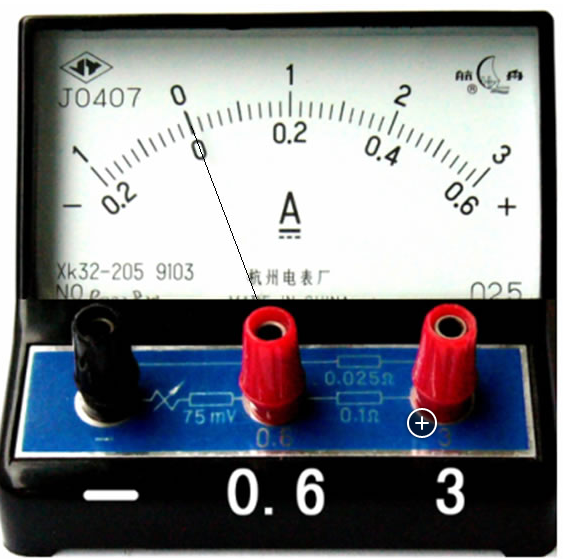
观察演示电流表，并思考回答下列问题：

（1）电流表上有几个接线柱？其中“ ”是公用接线柱，“ ”或“ ”是“＋”接线柱．

（2）当使用“－”和“0.6”接线柱时，从表盘的下排刻线读数，量程是多大？最小刻度值是多少？

（3）当使用“－”和“3”接线柱时，从表盘的上排刻度读数，量程是多大？最小分度值是多少？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所选用的接线柱 | 量程 | 分度值 |
| “－”和“0.6”接线柱 |  |  |
| “－”和“3”接线柱[ |  |  |

 电流表的使用

1．电流表的使用规则是：[来源:学科网]

（1）用调零螺丝将指针调至 ；

（2）电流表应与被测电路 联；

（3）连接电流表时，应让电流从 接线柱流进，从 接线柱流出；

（4）被测电路中的电流不要超过电流表的 ；

（5）绝不允许不经过用电器而把电流表直接连到 上。

否则，会因电流过大，而损坏 。

2．测量电流时，在不能预先估计被测电流大小的情况下，要先用 法来确定电流表的量程。具体做法是：先选用 量程把表的一个接线柱接入电路，再拿电路的一个线头连接电流表的另一接线柱．若表的指针不超过量程就固定接好；若表的指针指示偏小，说明在小量程范围内，则再改用 量程进行测量。

**类似的电压表**

**通过观察实物，认识电压表读数、使用方法**

(1)测量电路两端电压的仪表叫\_\_\_\_\_\_\_\_，它在电路中的符号是\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2)电压表的量程和分度值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 所选用的接线柱 | 量程 | 分度值 |
| “－”和“15”接线柱 |  |  |
| “－”和“3”接线柱[ |  |  |

（3）电压表的使用规则

①用调零螺丝将指针调至 ；

②电压表要\_\_\_\_\_在被测电路的两端

③电压表的\_\_\_\_接线柱靠近电源正极，\_\_\_\_接线靠近电源负极

④被测电压\_\_\_\_\_超过电压表的量程（“能”或“不能”）

⑤事先不学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！能估测出电压大小，一般先试用\_\_\_量程试触,若电压表的示数在小量程范围内，则改用小量程测量。

(4)写出电流表和电压表的区别

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 电压表 | 电流表 |
| 用途 | 测量电路两端的 | 测量电路中的 |
| 与电源相接 | 能够直接 联在电源两极上 | 绝对不允许不经过 直接连接到电源的两极上 |
| 连接方法 | 联在被测电路两端 | 联在被测电路中 |
| 相同点 | 使用前要调指针指在 ，弄清 、 ，使用时都要使电流从 接线柱流进， 接线主流出，都要选择合适 ，都要等指针稳定时再读数值，不能估计出电流值电压值时可用 法判断是否超过量程。 | |

**总结+作业布置**