# 《四、电压和电压表的使用》教案

**一、教学目标**

**（一）知识与技能**

1、知道电压的作用和电压的获得。

2、知道电源的作用。

# （二）过程与方法

通过实验理解串联电路和并联电路的特点。

# （三）情感态度与价值观

切身体验科学探究的过程，培养严谨的科学态度。

# 二、教学重难点

**（一）教学重点**

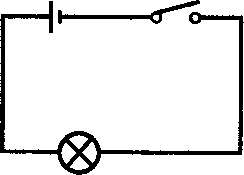
1、 电压表的使用方法。

2、 串、并联电路的电压特点

# （二）教学难点

串、并联电路的电压特点。

# 三、教学过程

**新课导入： 新课讲解： 一、电压**

1、用干电池，小灯泡开关放在示教板上，用导线将电路连接起来。

合上开关，灯泡亮了，说明电路中产生了电流。

取下电池，闭合开关，灯泡不亮，电路中没有电流。

在这种情况下，为什么电路中不能形成电流，电源的作用是什么？

2、在什么情况下才能形成电流，用水流作比喻，看看水流是怎样形成的？

3、将装有水管两端总保持一定的水压，于是水管内就有持续水流。

5、电路中电流的形成，是由于电路两端存在着电压，而电源的作用就维持正负极有一定的电压。

6、电压的符号用 *U* 表示。

电压的单位是：伏特简称伏（V）

常用单位千伏（kV），毫伏（mV）微伏（μV）

请同学们看课本上的几种电压值，要求记住的电压值有。

一节干电池电压为 1.5V。家庭电路的电压为 220V。对人体安全电压不高于 36V。

# 二、活动：学习使用电压表

1、测量电压也要用专门的仪表叫电压表。

2、出示几种电压表 表盘上标有字母 V。

3、引导学生观察演示电压表， “－”是公用接线柱，“3”或“15”是“＋”接线柱。

当使用“－”和“3”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？

当使用“－”和“15”接线柱时，从表盘的上排刻度读数，量程是多大？最小刻度值是多少？

4、利用投影进行电压表的读数练习。

5、电压表的使用方法

较零：检查电压表的指针是否对准零刻度线，如有偏差，进行较正。

并联：电流表必须串联在电路中，使电流从标有“3” 或“15”接线柱流入电流表， 从“－”接线柱流出电流表。

使被测电压不超出电压表量程：在已知电路中电压大小时，直接选择合适的量程；若不能判断，则先试用大量程，然后进行选择。

6、学生活动：取三只电池，用电压表测出每一只电池的电压，将三只电池串联起来， 测出这个电池组的电压。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| U1/V | U2/V | U3/V | U/V |
|  |  |  |  |

讨论：串联电池组的电压和每个电池的电压有什么关系？

# 三、活动：自制水果电池

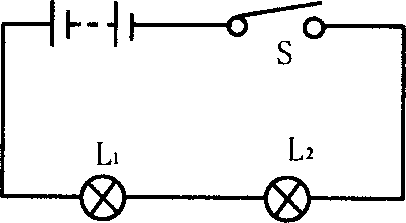
1、用电压表测出课前学生制作的水果电池的电压值，并判断正负极。

2、根据测量结果相互交流，探究水果电池的正负极和材料有关吗？

# 四、探究串联电路中的电压特点

按图甲连接电路，用电压表分别测出灯 *L*1 两端的电压*U*1 、灯 *L*2 两端的电压*U* 2 和灯

*L*1 与 *L*2 串联后的总电压。

要求：先在作业本上画出将电压表接入电路的三幅电路图，并标出电压表的“＋” “－”接线柱，学生自己设计记录表格，做好记录后，分析实验结果，写出结论。

<图甲>

# 五、探究串联电路中的电压特点

<图乙>

按图乙连接电路，用电压表分别测出灯 *L*1 两端的电压*U*1 、灯 *L*2 两端的电压*U* 2 、*A、*

*B* 两点之间的总电压 *U。*

要求先在作业本上画出将电压表接入电路的三幅电路图，并标出电压表的“＋”“－”

接线柱，学生自己设计记录表格，做好记录后，分析实验结果，写出结论。教师演示学生观察。

串联电路两端的总电压与各部分电路上的电压有何关系？ 并联电路两端的总电压与各支路两端的电压有何关系？ 师生归纳：

1、串联电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和。

2、并联电路两端的总电压跟各支路两端的电压都相等。