**第十一章 电路及其应用**

**第5节 实验：练习使用多用电表**

1.多用电表的使用步骤

（1）机械调零：检查多用电表的指针是否停在表盘刻度左端的零位置．若不指零，则可用小螺丝刀调整指针定位螺丝进行机械调零。

（2）量程选择

①在测量小灯泡的直流电压和电流时，量程选择要恰当，使指针在测量范围内偏转得大一些，相对误差较小。

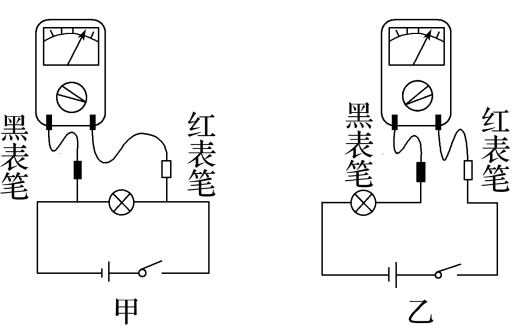
②使用电阻挡时，若指针指在刻度盘 中间 区域，则倍率合适。

（3）将 红 、 黑 表笔分别插入“+”“-”插孔，然后接入电路。

（4）使用后将表笔拔出，旋钮调至“OFF”挡。

2.用多用电表测量小灯泡的电压和电流

（1）按如图甲所示的电路图连好电路，将多用电表选择开关置于 直流电压 挡，测小灯泡两端的电压．红表笔接电势 高 (填“高”或“低”)的点。



（2）按如图乙所示的电路图连好电路，将选择开关置于 直流电流 挡，测量通过小灯泡的电流．此时电流从 红 色表笔流入电表。

3.用多用电表测定值电阻的阻值

（1）机械调零：检查多用电表的指针是否停在表盘刻度左端的零位置。若不指零，则可用小螺丝刀调整指针定位螺丝进行机械调零。

（2）选挡:选择开关置于 电阻 挡，根据待测电阻阻值选择合适倍率，如没有待测电阻估计值，则选择开关调至中间倍率挡进行试触。

（3）欧姆调零：将红、黑表笔 短接 ，调节欧姆调零旋钮进行调零，使指针指在刻度盘 右端的“0”位置，然后断开表笔。

（4）测量:将红、黑表笔分别接触待测定值电阻两端。

（5）读数：指针静止后，读出指针所指的示数，然后断开表笔。阻值=示数× 倍率 ，可得出待测电阻阻值。

（6）若指针指在刻度盘中间左右三分之一刻度范围，则倍率合适。若指针偏角太小，需要更换 大 倍率;若指针偏角太大,需要更换 小 倍率,然后重复（3）（4）（5）步骤。

（7）测量完毕,将选择开关置于“OFF”挡。

【注意事项】

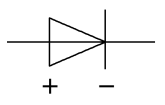
a.测电阻时每换一次挡必须重新 欧姆调零 。

b.手不能接触表笔的金属杆。

c.测量电阻时待测电阻要与其他元件和 电源 断开。

4.用多用电表测二极管的正、反向电阻

(1)认识二极管：晶体二极管由半导体材料制成，它的符号如图所示，左端为正极，右端为负极。



特点：当给二极管加正向电压时电阻 很小 ，当给二极管加反向电压时电阻 很大 。

（2）测正向电阻：用多用电表的电阻挡，功能选择开关置于合适的倍率(一般为“×1”)，将红表笔插入“+”插孔，黑表笔插入“-”插孔，然后两表笔短接进行欧姆调零后,将黑表笔接触二极管 正 极，红表笔接触二极管 负 极，指针稳定后读出示数乘倍率即为正向电阻。

（3）测反向电阻：用多用电表的电阻挡,功能选择开关置于较大的倍率(一般为“×1 k”)，将红表笔插入"+”插孔，黑表笔插入“-”插孔，然后两表笔短接进行欧姆调零后,将黑表笔接触二极管 负 极，红表笔接触二极管 正 极，指针稳定后读出示数乘倍率即为反向电阻。

