**第4章 闭合电路欧姆定律与科学用电**

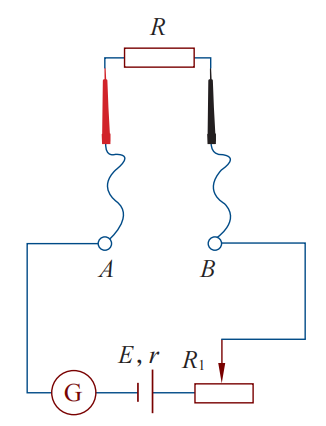
**第3节 科学测量：用多用电表测量电学量**

**课时1 认识多用电表**

1.认识多用电表

（1）电表改装

①电压表和电流表： 电压 表是依据串联电路的分压特点，由电流计改装而成的； 电流 表是依据并联电路的分流特点，由电流计改装而成的。

②欧姆表：如图所示，在满偏电流为*I*g、内阻为*R*g的电流计上串联一个电动势为*E*、内阻为*r*的电源和一个可变电阻*R*，*AB*两端接有一个待测电阻*R*。根据闭合电路欧姆定律，回路中的电流*I*=  ，待测电阻*R*=  。在*E*、*R*1+ *r*+ *R*g不变的情况下，待测电阻*R*与回路中电流*I*有着一一对应的关系，由此便可在电流计刻度盘上直接标识电阻*R*。

（2）多用电表

①多用电表也称 万用表 ，是一种集测量电压、电流和电阻等功能于一体的仪器。

②外部构造：表的上半部是表盘，表的下半部有选择开关，可选择欧姆挡、直流电流挡、直流电压挡和交流电压挡，欧姆挡上的数值表示 倍率 ，其他挡位的数值表示 量程 ，测量时要注意量程和最小分度值。另外，还有标有正、负的测试笔插孔，机械调零及欧姆调零旋钮等。

2.多用电表的读数

（1）在测量直流电压和电流时，选择开关对准的数字为量程，找准对应的刻度线，确定分度值，按照电压表贺电流表的读数规则读数即可。

（2）在测量电阻时，选择开关对准的数字为倍率，找准对应的刻度线，电阻测量值为指针对应读数×倍率。

3.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。