

基尔霍夫定律的验证

一、实验目的

- 1. 验证基尔霍夫定律；
- 2. 进一步学习测量电流和电压的方法。

二、实验原理

基尔霍夫定律是电路理论中最重要的定律之一，它阐明了电路整体结构必须遵守的定律，基尔霍夫定律有两条即电流定律和电压定律。

电流定律：在任一时刻，流入电路中任一节点的电流之和等于流出该节点的电流之和，换句话说就是在任一时刻，流入到电路中任一节点的电流的代数和为零，即 $\sum I=0$ 。

电压定律：在任一时刻，沿任一闭合回路的循行方向，回路中各段电压降的代数和等于零，即 $\sum U=0$ 。

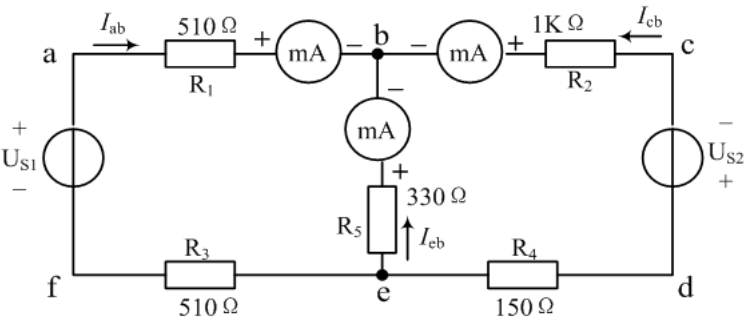
三、仪器设备

- 1. “三向”牌通用电学实验台；
- 2. 万用表 1 块、插座电流表 50mA3 只；
- 3. 其他按图选用元器件接插及导线。

四、实验步骤：

验证基尔霍夫定律

按图接线，调节 $U_{S1}=3V$ ， $U_{S2}=10V$ ，然后分别用电流表测取表 1-2 中各待测参数，并填入表格中。



基尔霍夫定律的验证实验接线图

表 1-2

I_{ab}	I_{cb}	I_{eb}	U_{ab}	U_{be}	U_{ef}	U_{fa}	$\sum I$	$\sum U$

五、实验报告

- 1. 根据实验数据，选定节点 b，验证 KCL 的正确性。
- 2. 根据实验数据，选定实验电路中的任一个闭合回路，验证 KVL 的正确性。
- 3. 误差原因分析。
- 4. 心得体会及其他。