

南开大学电子信息与光学工程学院

电路基础实验 二

实验名称 基尔霍夫定律的验证

一. 实验目的

- 1、通过实验验证基尔霍夫电流定律和电压定律；
- 2、加深理解“节点电流代数和”及“回路电压代数和”的概念；
- 3、加深对参考方向的理解。

二. 实验原理

测量某电路的各支路电流及每个元件两端的电压，应能分别满足基尔霍夫电流定律(KCL)和电压定律(KVL)。即对电路中的任一个节点而言，应有 $\sum I = 0$ ；对任何一个闭合回路而言，应有 $\sum U = 0$ 。

运用上述定律时必须注意各支路电流或闭合回路的正方向，此方向可预先任意设定。

当电路中的电流（或电压）的实际方向与参考方向相同时取正值，其实际方向与参考方向相反时取负值。

三. 实验设备

12V 直流稳压电源、0-30V 可调直流稳压电源、510 Ω 电阻、1000 Ω 电阻、开关、若干电线

四. 实验内容及数据

测量项目	E_1 (V)	E_2 (V)	I_1 (mA)	I_2 (mA)	I_3 (mA)	U_{AB} (V)	U_{BC} (V)	U_{BD} (V)
E_1 单独作用								
E_2 单独作用								
E_1 、 E_2 共同作用								
E_1 、 E_2 正负颠倒共同作用								

五. 数据分析

六. 思考题