

实验六 三相电路中的电压、电流关系

一. 实验目的

- 1. 研究对称与不对称三相负载作星形在对称三相电源供电下的工作特点；
- 2. 学习测定相序的方法。

二. 实验预习要求

- 1. 电源相序的测量方法；
- 2. 分析三相电路运行特性，计算表 5-7 中 7 种工况的电压电流理论值，并画出相应的电压位形图和电流相量图；
- 3. 思考题 P152 七（1）（2）（3）。

三. 实验任务与方法

1. 电源相序的测定

按照图，将 S_1 、 S_6 、 S_{10} 闭合，其它开关断开，将负载电压测量数据及相序判断结果记录于下表 1。

2. 负载对称、不对称情况下电压、电流的测量，三相负载可以自己设定：

- 例如：对称负载：A、B、C 三相各开一盏灯；
- 不对称：A、B、C 分别为 3,2,1 盏；
- A 相开路：B、C 各 1 盏；
- C 相短路：A、B 各 1 盏；

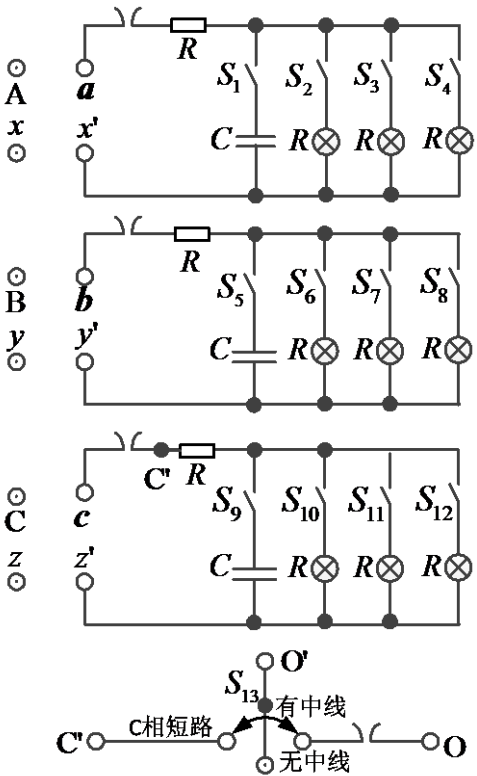


表 1 测定相序的数据和结果

| $U_{A'x'}$ (V) | $U_{2'y'}$ (V) | $U_{3'z'}$ (V) | 电源 1 | 电源 2 | 电源 3 |
|-------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|
| | | | A 相 | 相 | 相 |

表 2 星形三相电路的电压、电流测量数据

| 实验内容 | | $U_{A'B'}$ (V) | $U_{B'C'}$ (V) | $U_{C'A'}$ (V) | $U_{A'O'}$ (V) | $U_{B'O'}$ (V) | $U_{C'O'}$ (V) | $U_{OO'}$ (V) | I_A (A) | I_B (A) | I_C (A) | I_O (A) |
|-------|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 负载对称 | 有中线 | | | | | | | | | | | |
| | 无中线 | | | | | | | | | | | |
| 负载不对称 | 有中线 | | | | | | | | | | | |
| | 无中线 | | | | | | | | | | | |
| A 相开路 | 有中线 | | | | | | | | | | | |
| | 无中线 | | | | | | | | | | | |
| C 相短路 | 无中线 | | | | | | | | | | | |

四. 实验报告要求（完成 P151-152 六、（1）（2）（3）；思考题 七（4）（5））