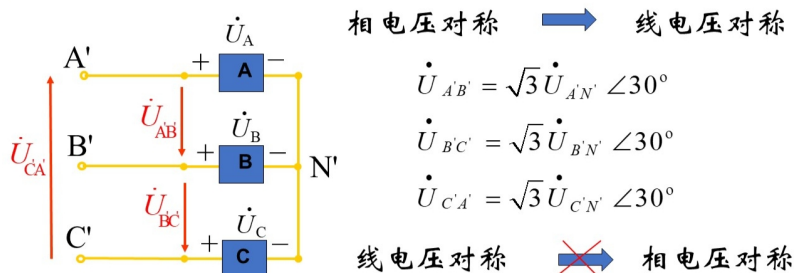


## 第6章 三相电路（复习）

### • 知识点1: Y形和Δ形联接中电压和电流的特殊规律7

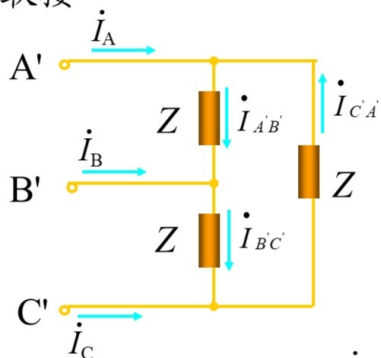
#### 知识点1.1: Y形联接线电压与相电压对称关系



负载三相对称前提下上式成立。

#### 知识点1.2: Δ形联接线电流与相电流对称关系

##### ② Δ联接



### • 知识点2: 对称三相电路分析

由对称三相电源和对称三相负载组成的三相电路，称为对称三相电路。

#### 方法1: 化归单相法

- (1) 根据具体题目，将三相电源和负载变化为Y-Y连接。
- (2) 利用化归单相法，将某一相电源和负载从原电路剥离，形成单相计算电路。求出单相计算电路中的电压、电流，再根据对称性，得出其它相对应电压和电流。

#### 方法2: 常规分析方法

利用Y形和Δ形联接中电压和电流的对称关系，结合KCL和KVL求解。

**注意：两种方法可以结合使用。**

### • 知识点3: 对称三相电路功率

### 利用相电压和相电流计算对称三相负载有功功率：

$$P = P_A + P_B + P_C = 3U_P I_P \cos \varphi$$

### 无论负载Y或 $\Delta$ 接法，总有：

$$P = \sqrt{3}U_l I_l \cos \varphi$$

注意： $\cos \varphi$ 为每相负载功率因数！

$$P = 3U_P I_P \cos \varphi = \sqrt{3}U_l I_l \cos \varphi$$

$$Q = 3U_P I_P \sin \varphi = \sqrt{3}U_l I_l \sin \varphi$$

$$S = 3U_P I_P = \sqrt{3}U_l I_l$$

$$\cos \varphi = \frac{P}{S}$$

注：三相负载电路总功率因数与每相负载功率因数相同

### ● 知识点4：不对称三相电路分析

在三相电路中，无论是电源还是负载，只要有一部分不对称，就称为不对称三相电路。主要原因是负载不对称引起的。

方法1：针对Y-Y连接结构列写节点电压方程求电源中点与负载中点间电压，进一步求各相电压及电流。

方法2：利用电源对称性结合KCL和KVL求解。