

TAC 電験三種講座

石田先生からのメッセージ

23.10.27



三相交流回路の克服方法

三相交流は『理論』科目だけでなく、全ての科目に出てくる内容になります。そのため多くの人が、『機械』や『電力』という先の科目に進んでから、三相交流の重要性に気付きます。

重要度の高い三相交流ですが、試験問題を解くことに注目すると、実は表面的な理解だけで解ける問題ばかりで、深い理解が求められる問題はほとんどありません。

三相交流の抑えるべきポイントは

- ①YとΔ
 - ②線と相
 - ③1相分を取り出す
- の3つです。

①YとΔ、②線と相

Yはスターやワイと読みます。

Y結線では

- ・線電流＝相電流
- ・線間電圧＝ $\sqrt{3}$ ×相電圧

式変形すると

- ・相電圧＝線間電圧/ $\sqrt{3}$

となります。

Δはデルタや三角と読みます。

Δ結線では

- ・線間電圧＝相電圧
- ・線電流＝ $\sqrt{3}$ ×相電流

式変形すると

- ・相電流＝線電流/ $\sqrt{3}$

となります。

TAC 電験三種講座

石田先生からのメッセージ

23.10.27



過去問との向き合い方

③1相分を取り出す

三相交流の3つの電源のうち、1つの電源に注目し、1相分を取り出します。

このとき、1相分の回路の電圧と電流はいずれも相電圧と相電流になることに気を付けます。

あとはCH04で学習する『交流回路』と全く同じになります。

したがって、上記①②③のポイントを抑えてしまえば、三相か単相かの違いは、 $\sqrt{3}$ が入るかどうかが程度の差になってしまいます。

三相交流含め交流回路の計算は、理論だけで理解するのはかなり難しいと思います。というのも、理論の問題は机上の計算であり、条件が小難しくなっていることが多いからです。

三相交流の問題が出題されたときの解きやすさでいうと、

『電力 > 機械 > 理論』の順になるかな〜という印象です。

実際に私も、理論をやっていた当時、三相交流はもう本当に全然ダメダメで、問題を解くときは、教科書や解説に書いてある通りに当てはめていただけて、式や解説の意味はサッパリ分かっていませんでした。

理論で出てくる式や回路にもちゃんと意味がありますが、それらが何を表しているのかは、電力などで実際のモノについて知らなければ、問題の真意を汲み取るのは難しいと思います。

なので、本当の意味で三相交流に対する苦手意識のようなものが薄れていくのは、電力の過去問をバリバリ解き始めてからかなと思います。

三相交流を理解して解くとなるとかなり先の話になってしましますが、抑えるべきポイントを抑えてしまえば、ただのパターン問題になってしまうので、あまり難しく考えず、最初は簡単な問題が解けたらラッキーぐらいで演習していただけると良いかなと思います。
