

2020年度 電験二種 数学基礎講座

■開催日時 : 2020年1月11日(土)・12日(日)・25日(土)・26日(日) 9:30~17:00

■使用テキスト : 「完全マスター 電験二種受験テキスト 電気数学」(オーム社)

■本講座の特徴

- ◎本講座は、電験三種有資格者あるいは同等のレベルをお持ちの方で、電験二種・エネルギー管理士試験合格を目指す方を主対象に、受験に必要な基礎力、特に数学の充実に特化した講習を行います。
- ◎電験三種と電験二種の数学力の違いを丁寧に解説し、合格に必要な力をマスターしていただきます。
- ◎特に「理論」科目は数学力がないと問題を解くことができません。計算が苦手、理解に苦しむという方々に最適な講座となっています。
- ◎エネルギー管理士〔電気分野〕受験者にも、数学の基礎力アップとしておすすめいたします。

第1日目 (1/11・土) 学習の指針	
<ul style="list-style-type: none"> ◆電験二種やエネルギー管理士の試験に合格するためには電験三種の数学の知識に加えて、より高度な数学レベルが要求されますが、やみくもに難しい数学の奥義まで究めようとする必要はありません。 ◆この講習会では基本となる数学の知識をふまえながら、重要な公式を解説するとともに、実際に出題された問題を取り上げて、どのように数学の知識を使って解いていけばよいのかを解説します。 	
講義項目	重点講習内容
■ 1章 三角関数、指数関数、対数関数 三角関数 1 / 三角関数 2 / 三角関数の応用 / 指数・対数関数	○1章では、交流の基礎となる三角関数及び指数関数、対数関数について勉強します。
■ 2章 複素数計算とその応用 複素数計算 / 単相交流回路への応用 / 三相交流回路への応用 / 電力ベクトル、電力円線図	○2章では、複素数と交流回路への応用をおさらいも含めて解説し、例題を演習します。また電力ベクトル、電力円線図などについても解説します。
第2日目 (1/12・日) 学習の指針	
<ul style="list-style-type: none"> ◆電験二種及びエネルギー管理士と電験三種との大きな違いは微分、積分を使うことです。これをマスターすれば電験二種及びエネルギー管理士合格のための大きな道筋をつけることができ、一種に向けてもこの基礎力がつながります。 ◆全ての科目の基礎となる微分、積分をマスターできるように解説と基本演習をします。また実際にどのように使われているのか、出題問題や演習を通じて解説します。特に電験二種ではこの微分、積分をマスターしなくて合格はありません。 	
■ 3章 微分とその応用 微分とは / 関数の極大、最小 / いろいろな関数の微分 / 三角関数の微分 / 対数、指数関数の微分 / 微分の応用例	○3章では、微分についての考え方と、演習及び実際の試験問題にどのように使われているのかを解説し、演習を行います。
■ 4章 積分とその応用 不定積分 / 定積分 / 定積分とその応用例	○4章では、各関数の積分法、積分の応用例について解説し演習を行います。

第3日目 (1/25・土) 学習の指針

- ◆ 電験二種及びエネルギー管理士の試験で出題される過渡現象の問題を解くには微分方程式をマスターする必要があります。微分方程式は3章の微分と4章の積分の知識が基礎になりますので、微分と積分の知識を振り返りながら学習します。
- ◆ ラプラス変換は、微分方程式を解く一つの方法であり、自動制御理論でも用います。ここでは、5章で学習した微分方程式を用いた解法と比べながら学習を進めます。

講義項目	重点講習内容
■ 5章 過渡現象と微分方程式 RL直列の直流回路/RC直列の直流回路/LC直列の直流回路/RLC直列の直流回路	○5章では、過渡現象を理解する上で必要となる微分方程式の解き方・考え方を解説します。
■ 6章 ラプラス変換と過渡現象の解法 簡単な関数のラプラス変換/ラプラス変換の一般的性質及び部分分数/ラプラス変換による回路の過渡現象の解法/いろいろな過渡現象の解析	○6章では、ラプラス変換について説明するとともに、ラプラス変換を用いた微分方程式の解き方のコツを説明します。

第4日目 (1/26・日) 学習の指針

- ◆ 電験三種と違い、電験二種やエネルギー管理士の試験では非対称（不平衡）三相回路の出題がされます。ここでは電験三種で学習したテブナンの定理等を活用しながら、非対称三相回路計算の考え方・応用力をつけることを目標とし、対象座標法の基礎的内容についても学習します。
- ◆ ひずみ波交流回路については、電験三種よりもさらに一段深い知識が要求されますが、基本的な出題が多いという特徴があります。ここでは、電験三種のときに学習した知識を整理しつつ電験二種やエネルギー管理士試験で要求されるポイントを学習します。
- ◆ 電験三種でなじみの薄いマトリクスは、連立方程式を機械的に解く上で有用です。また、等比数列は、照明計算の問題を考える上で重要ですので、実際に出題された問題を取り上げながら学習を進めます。

講義項目	重点講習内容
■ 7章 非対称三相回路と故障計算 簡単な非対称三相回路/テブナンの定理と故障計算/対称座標法	○7章では、対称三相回路と非対称三相回路の考え方の違いとテブナンの定理等を使った非対称三相回路の故障計算について解き方・考え方、対象座標法の考え方を解説します。
■ 8章 ひずみ波交流回路 ひずみ波交流回路（Ⅰ）/ひずみ波交流回路（Ⅱ）	○8章では、出題傾向の高いひずみ波の実効値、高調波の電力、ひずみ率、高調波に対するインピーダンスの解き方について解説します。
■ 9章 四端子定数とマトリクスおよび等比数列 四端子定数とマトリクス/四端子定数とマトリクスの応用/等比数列と照明計算	○9章では、電気回路または電子回路の解析に使われるマトリクスと、照明計算に使われる等比数列について解説します。

◎ 上記のスケジュールは、講義の進捗に応じて講義内容が前後することがあります。

■お問い合わせ先■ 株式会社オーム社 オームセミナー室
 TEL 03-3233-0680 FAX 03-3291-1322 E-Mail seminar@ohmsha.co.jp