

# 2024年電験2種パワーアップゼミナール「ライブ配信コース」

## 二次試験計算問題 電力・管理講座（全5回）

	開催日	テーマ	講義内容
1	3月3日（日）	水力発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験3種で学んだ水力発電所の公式の復習とこれを用いた電験3種、電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>近年、2種で多く用いられるようになった単位法の計算手法の解説をいたします。単位法は今回のテーマ以降のテーマで多く使用されるため、単位法の学習に重点をおいて解説いたします。</li> </ul>
		短絡電流の計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験3種で学んだ%インピーダンスや短絡電流の公式の成り立ちを解説し、変電所及び送配電線路における短絡電流の計算問題について電験3種及び電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
2	3月17日（日）	変電所の計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>無負荷の変電所母線に電力用コンデンサを設置した場合の変電所母線の電圧変動率を単位法を用いて計算する方法について、電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		送配電1	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験3種で学んだ送配電線路（RX線路）における電圧降下の略算式を復習し、電験2種から出題される電圧降下の直角位相分を考慮した精密式による計算方法を解説いたします。</li> <li>略算式では送・受電端電圧が同相として計算しますが、通常、送電端電圧は受電端電圧より進み位相となり、精密な電圧降下の計算は電圧・電流の位相に着目した複素数（ベクトル）計算を用いる必要があります。ここに重点を置き、電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		送配電2	<ul style="list-style-type: none"> <li>送配電1で学んだ送配電線路（RX線路）において、受電端負荷に関係なく送電端電圧と受電端電圧を一定にして送電する定電圧送電について解説いたします。定電圧送電においては、受電端の有効電力<math>P</math>と無効電力<math>Q</math>は自由な値がとれず、円線図（受電円）とよばれる円上の点として決まる<math>P</math>と<math>Q</math>の組み合わせでしか送電ができません。これについて電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>送配電1で使用したテキストにある長距離送電線路における1相分の等価回路の1つである四端子定数について電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
3	3月31日（日）	1線地絡故障計算	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験2種電力・管理で最も難しい（わかりにくい）と思われる1線地絡故障計算について解説いたします。</li> <li>一般に送配電線の計算や三相短絡故障計算は三相平衡回路についての計算であり、1相分の等価回路をとりだして計算しますが、1線地絡故障では不平衡回路となりますので、三相回路全体を眺めて計算する必要があります。大変難しいものとなります。この計算に用いられる最も代表的なテブナンの定理を応用した解法を主として電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		系統周波数特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>連系線により連系される2つ以上の電力系統において負荷変化や発電機脱落などの電力授受の不均衡が生じたときの周波数変化や連系線潮流変化などについて電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
4	4月14日（日）	異容量V結線	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の異なる単相変圧器2台によるV結線で単相負荷と三相負荷を同時に供給する異容量V結線の計算について、電験3種及び電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		電線のたるみ・絶縁耐力試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験3種で学んだ電線のたるみ及び実長の公式の成り立ちを解説し、これを用いた電験3種及び電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>変圧器の電路の絶縁耐力試験電圧の計算について、電験2種及び電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
5	5月12日（日）	高調波対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>変電所母線に電力用コンデンサを設置した場合の第5高調波の拡大とその抑制対策について電験3種及び電験2種、または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		配電線損失と電圧降下	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧配電線における末端集中負荷、平等分布負荷、直線状に減少又は増加する負荷の4パターンの分布負荷の電力損失と電圧降下について、電験3種及び電験2種、または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>

## 一次試験 理論講座（全3回）

	開催日	テーマ	講義内容
6	5月26日（日）	静電気1	<ul style="list-style-type: none"> <li>電磁気学の静電気分野で、静電気力、電界、電位、コンデンサなどに関する比較的簡単な電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>微分積分はテキスト配布のみで数学の講義はいたしません。</li> <li>映像法については、静電気2で扱うため、予習用のテキスト配布といたします。</li> </ul>
		静電気2	<ul style="list-style-type: none"> <li>映像法の基礎について、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>比較的難しい問題や微積分を用いる問題について電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
7	6月16日（日）	磁気1	<ul style="list-style-type: none"> <li>電磁気学の磁気分野で、磁界（ビオ・サバールの法則及びアンペアの周回積分の法則）、磁気回路、磁界中の電子の運動などに関し、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		磁気2	<ul style="list-style-type: none"> <li>インダクタンス、電磁誘導などを中心に、また微積分を用いる比較的難しい問題などについて、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
8	7月7日（日）	電気回路	<ul style="list-style-type: none"> <li>直流回路、単相交流回路、三相交流回路、ひずみ波交流、電気計測について、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>ラプラス変換、微分方程式は、テキスト配布のみで数学の講義はいたしません。第6回過渡現象の計算に用いる数学基礎事項の予習用テキストといたします。</li> </ul>
		過渡現象	<ul style="list-style-type: none"> <li>RL回路、RC回路の過渡現象について、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>過渡現象の計算に必要な1階線形微分方程式について簡単な解説をいたします。</li> </ul>

## 二次試験計算問題 機械・制御講座（全3回）

9	8月25日（日）	変圧器	<ul style="list-style-type: none"> <li>変圧器の無負荷試験及び短絡試験によるL形等価回路の定数、電圧変動率、効率などの計算について、電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>変圧器の並列運転において、分担電力、タップ電圧差による変圧器間の循環電流について電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		誘導機	<ul style="list-style-type: none"> <li>誘導電動機の無負荷試験及び拘束試験によるL形等価回路の定数、等価回路定数を用いた電動機電流、出力、トルク、銅損、効率などの計算について電験2種の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>定格と異なる運転状態における諸量を電動機の定格運転状態を基準として比較計算する解法を電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
10	9月8日（日）	同期機	<ul style="list-style-type: none"> <li>同期リアクタンスの成り立ちと1相分の等価回路及びベクトル図を用いた計算について、電験2種または電験1種（円筒機のみ）の過去問題を選出して解説いたします。</li> <li>主に同期発電機を扱いますが、同期電動機を取り扱うこともあります。</li> </ul>
		自動制御1	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動制御で用いるラプラス変換について簡単に解説いたします。</li> <li>自動制御科目のうち、ブロック線図、伝達関数、ラウスの安定判別法、フルビッツの安定判別法及び定常偏差について解説いたします。</li> </ul>
		自動制御2	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナイキストの安定判別法、ボード線図について解説し、自動制御科目全体を通した電験2種または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
11	9月29日（日）	現代制御理論	<ul style="list-style-type: none"> <li>近年出題されるようになった現代制御理論の基礎事項について、電験2種及び電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>
		単巻変圧器とスコット結線	<ul style="list-style-type: none"> <li>単巻変圧器とスコット結線変圧器の動作原理を電験3種及び電験2種、または電験1種の過去問題を選出して解説いたします。</li> </ul>

## 二次試験 試験直前対策

12	10月27日（日）	<ul style="list-style-type: none"> <li>電験2種二次試験に向けて直前講座を行います</li> </ul>
----	-----------	---