

この試験講評の著作権はTAC(株)のものであり、無断転載・転用を禁じます。

●令和8年度下期 第一種電気工事士 学科試験（筆記方式） 講評

【総評】

令和8年10月4日（日）、第一種電気工事士学科試験（筆記方式）が全国一斉に実施された。

CBT方式による学科試験も令和8年9月11日（金）～10月18日（日）に実施されるが、CBT方式の試験問題は「試験問題の第三者への非公開」となっているので、今回は、公表されている筆記方式の問題についての講評をしていく。

問題を見ると、従来出題されたものと同じ問題も内容が変更された問題もあったが、特に写真に関する問題は過去出題された問題が多かった。また、[問30～34 受電設備] 及び[問題2の三相誘導電動機の正転・逆転回路]、[問題3 受電設備の配線図] は以前出題された問題で、手ごたえのあった方が多かったのではないかと。しっかり過去問題を勉強した受験者は、合格基準である30問は正解できたと思われる。合格基準点は60点と公表されているので、自己採点で30問以上正解できていれば合格と考えてよい。

計算問題は基本的な問題が多かったので、解答できた人が多かったのではないと思われる。

今回は、新しい基本的な問題として「問6」の単相3線式の中性線に流れる電流の問題、「問8」の三相短絡電流を求める式の問題、「問9」のコンデンサY結線の線電流を求める式、全無効電力を求める式を問う問題等が出題された。

他の問題は過去問題から出題された問題が多かったので、全体としては、過去3～4年の問題を繰り返し勉強していれば、合格点をとるのはそれほど難しくなかったと思われる。

【問題別の解説】

「問1」 $5\mu\text{F}$ のコンデンサに 10V の直流電圧を加えたとき、コンデンサに蓄えられる静電エネルギーを求める問題で、公式により求めることができる

$$W = \frac{1}{2} \times C \times V^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-6} \times 10^2 = 2.5 \times 10^{-4}$$

「問2」 抵抗の直並列回路で電位差は簡単に求めることができる。

「問3」 20Ω に流れる電流は $I = \frac{V}{R} = \frac{200}{20} = 10\text{A}$ を求めることができるので、力率 [%] $= \frac{10}{20} \times 100 = 50\%$ を求めることができる。

「問4」 令和7年下期の問題と同じである。半波整流された電源で正（+）の半波成分のみが抵抗に加えられ、負（-）の半波成分は抵抗に加えられないので、抵抗で消費される電力はダイオードがない場合の消費電力の $1/2$ となる。

「問5」 Δ 結線の線電流を求める問題で、相インピーダンス Z_p は、 $Z_p = \sqrt{12^2 + 16^2} = 20[\Omega]$ である。
よって、相電流は $10[\text{A}]$ である。線電流は $\sqrt{3} \times 10 = 17.3[\text{A}]$ になる。

「問6」 単相3線式の中性線に流れる電流を求める問題で難しかったのではないかと。
負荷Aは皮相電流が 10A 、力率 0.5 なので、有効電流は $10 \times 0.5 = 5[\text{A}]$ である。

この試験講評の著作権はTAC(株)のものであり、無断転載・転用を禁じます。

よって、無効電流を I_Q [A] とすると $10 = \sqrt{5^2 + I_Q^2}$ より $I_Q^2 = 100 - 25 = 75$ [A]

$I_Q = \sqrt{75} \div 8.66$ [A] である。

よって、中性線に流れる電流 I_N は、 $I_N = \sqrt{(10 - 5)^2 + 8.66^2} = \sqrt{25 + 74.99} \div \sqrt{100} = 10$ [A]

「問 7」 100V で 800W 力率 0.8 の回路に流れる電流 I は、 $P = IV \cos \theta$ より、 $I = \frac{P}{V \cos \theta} = \frac{800}{100 \times 0.8} = 10$ [A]

負荷 A と負荷 B は同じなので、中性線には電流が流れない。

よって、電力損失 P [W] は $P = 2 \times I^2 R = 2 \times 10^2 \times 0.4 = 80$ [W]

「問 8」 三相短絡電流を求める問題である。

基準容量から定格電流を求める。

$$\text{基準容量} = \sqrt{3}VI \quad 10 \times 10^6 = \sqrt{3} \times V \times 10^3 \times I \quad I = \frac{10^7}{\sqrt{3} \times V \times 10^3}$$

$$\text{三相短絡電流 } I_s = \frac{I}{Z \times 10^{-2}} = \frac{\frac{10^7}{\sqrt{3} \times V \times 10^3}}{Z \times 10^{-2}} = \frac{10^7}{\sqrt{3} \times V \times 10^3 \times Z \times 10^{-2}} = \frac{10^6}{\sqrt{3}VZ} [\text{A}]$$

電流を [KA] にするので I_s を $\frac{I}{1000}$ にする

$$\frac{10^6}{\sqrt{3}VZ} \times \frac{I}{1000} = \frac{1000}{\sqrt{3}VZ} [\text{KA}]$$

「問 9」 高圧進相コンデンサに流れる電流 I [A] と全無効電力 Q [var] を求める問題である

容量リアクタンス $X_c = \frac{1}{2\pi f c} [\Omega]$ である。よって、流れる電流 I [A] は

$$I = \frac{\frac{V}{\sqrt{3}}}{X_c} = \frac{\frac{V}{\sqrt{3}}}{\frac{1}{2\pi f c}} = \frac{2\pi f c V}{\sqrt{3}} [\text{A}]$$

$$\text{全無効電力 } Q = \sqrt{3}VI \sin \theta = \sqrt{3}V \frac{2\pi f c V}{\sqrt{3}} \times 1 = 2\pi f c V^2 [\text{var}]$$

「問 10」 電動機の回転数を求める問題で、よく出題されている。

「問 11」 変圧器の損失に関する問題で、時々出題されている。

「問 12」 LED ランプに関する問題で、ランプ寿命に関する問題は久しぶりである。

「問 13.14.15」 以前からよく出題されている問題である。

「問 16」 ディーゼル機関に関する問題でよく出題されている。

「問 17. 18」 よく出題されている問題である。

「問 19」 電力貯蔵用の二次電池の問題で、初めて出題された。

電池を少し理解している方は、アルカリマンガン電池は電力貯蔵用ではないことが分かったと思われる。

この試験講評の著作権はTAC(株)のものであり、無断転載・転用を禁じます。

「問 20」 避雷器に関する問題で文章を理解すると解ける問題である。

「問 21」 キュービクル主遮断装置に関する問題で限流ヒューズ付高圧交流負荷開閉器（PF・S 形）は
300KV・A 以下である。

「問 22～29」 よく出題される問題であった。

「問 30～34」 高圧受電設備に関する問題でよく出題されている。

「問 35」 直流式接地抵抗計の接地極と補助接地極の接地方法に関する問題で以前は、E,P,C の順であったが、
今回から国際標準の E,S,H と記載が変わった。

「問 36」 地絡方向継電装置の試験に関する問題が初めて出題された。

「問 37」 絶縁用保護具等の定期自主検査の方法が初めて出題された。

「問 38」 第一種電気工事士免状の交付を受けている者でなければ従事できない作業でよく出題されているの
で、しかり勉強して頂きたい。

「問 39」 法律の問題で、電気工事とは直接は関連しない「消費生活用製品安全法」が出題された。

「問 40」 よく出題される、電路と大地間の絶縁抵抗に関する問題であった。

問題 2 配線図 1 は三相誘導機の正逆運転に関する問題でよく出題される問題である。

問題 2 配線図 2 も毎回のように出題されている、高圧受電設備の単線結線図に関する問題である。

全体としては、過去問題が多く出題され、過去 3～4 年の問題を繰り返し勉強すれば、合格点をとるのはそれほど難しくなかったと思われる。

年ごとに新しい問題が増えているのでなるべく早めに免許を取得するのが良いと思われる。

【試験の対策方法】

毎年 3～4 問は新しい問題が出題されるが、他の問題は過去問題の変形である。特に苦手とされる方が多い計算問題も公式をしっかりと覚えていてと解ける問題が多いので、過去問題を中心の勉強していただきたい。他の問題は過去に出題された問題のため、如何に問題を解いたかが合格への近道である。

以上