

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5年度上期 第二種電気工事士 学科試験（筆記方式）講評

【総評】

令和5年5月28日に学科試験（筆記方式）が実施され、電気技術者試験センターから問題と回答が公表された。学科試験（CBT方式）は4月24日から5月11日に実施された。

CBT方式の試験問題は公表されていないが筆記方式の問題と大きくは変わらないのではないかとと思われる。

筆記方式の問題を確認すると、過去問題とほぼ同じ問題が出題されているので過去問題をしっかりと勉強された方は合格の手ごたえを感じた問題であったと思われる。

電線管の名称が令和2年までは「硬質塩化ビニル電線管」であったが、令和3年以降は「硬質ポリ塩化ビニル電線管」という名称で出題されようになったので注意が必要である。

また、令和3年から配線図でコンセントとスイッチ又はスイッチとパイロットランプを埋込連用取付枠に取付けた写真が出題されている。よって、受験者は令和3年以降の過去問題はしっかりと学習していただきたい。

今年新しく出題された問題は、計算問題では電力量から電圧又は電流を求める問題3で出題された。午前の問い21で太陽電池、パワーコンディショナ、漏電遮断器を設置したとき漏電遮断器に規格が出題された。「設置する漏電遮断器は逆接続可能型」を設置しなければならない。また、法規の問題では「電気設備に関する技術基準を定める省令」の条文がそのまま出題された。

今回から CBT 方式による学科試験が開始されたが、問題自体は先にも述べたが大きく変わることはないと思われるが、パソコン操作に慣れている方は CBT 方式による受験も簡単である。パソコンによる受験画面は電気技術者試験センターの HP に体験版が掲載されているので確認してほしい。

一般問題は解答して後からもう一度確認したい場合は「後で見直し」ボタンがあり、最後の「回答状況」ボタンを押すと簡単に再確認ができるので、筆記試験方式よりは簡単にチェックできる。配線図問題は体験版では確認できないが、本試験では配線図が左側画面と問題は右側画面の2画面で表示されている。

簡単に配線図が拡大できるので確認しやすく、その時右画面の問題を右側に移動することもできるので問題を解きやすい。

下記に、午前・午後実施された問題別に説明する。

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。

【午前の問題】

問1は令和4年上期午後問1、令和3年上期午前問1と同じ問題である。

問2は令和4年上期午後問2、令和3年下期午後問2と同じ問題である。

問3は今年初めて出題された。W=V I t の式を理解していると解ける。

t の時間を2時間30分=2.5時間とすると、

$$I = \frac{W}{V t} = \frac{4000}{100 \times 2.5} = \frac{40}{2.5} = 16 \text{ [A]}$$

問4は回路の消費電力を求めるので抵抗で消費される電力で表されるため、 $P = V I = 100 \times 4 = 400 \text{ [W]}$ である。

問5は令和4年上期午後問5、令和4年午前問5、令和1年上期問5と同じ問題である。

問6は令和4年上期午前問6と同じ問題である。

問7～問20は過去何回も出題された問題である。

問16の写真は「600V ポリエチレン絶縁耐熱性ポリエチレンシースケーブル平形 (EM-EEF) であるが従来の問題はケーブル名を問う問題であったが、今回の問題はケーブルの特性が問われた。

問21は系統連系型太陽電池発電設備に使用される漏電遮断器の規格が問われた。系統連携された漏電遮断器に流れる電流は両方向（下り、上り方向）に流れるので系統連系型太陽光発電設備に設置される漏電遮断器は逆接続可能型が必要である。

問22～問29も過去何回も出題されている。

問27は「二」が正解であるが、電力計の接続が令和3年上期午前の問26と異なっている。令和3年上期午前の「二」で設置されている電力形は負荷が小さい場合の設置である。今回の問題は負荷が大きい場合の設置方法である。

問30は「電気設備に関する技術基準を定める省令」の条文が出題された。第十四条（過電流から電線及び電気機械器具の保護対策）と第十五条（地絡に対する保護対策）が出題された。

問題2配線図の問31～問50は過去何回も出題された問題である。配線図は令和4年下期午前と同じ図面である。

問45の連用取付枠内の配線方法は令和3年から毎回出題された問題であるのでしっかり勉強していただきたい。

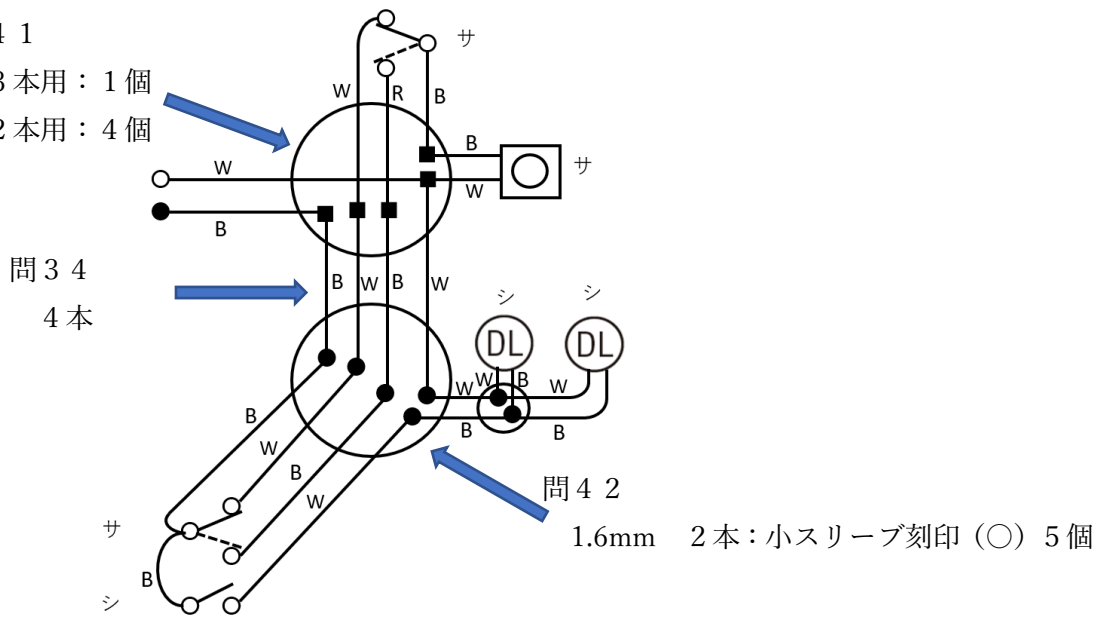
この試験講評の著作権はTAC(株)のものであり、無断転載・転用を禁じます。

問3 4、問4 1、問4 2の複線図を下記に記載する。

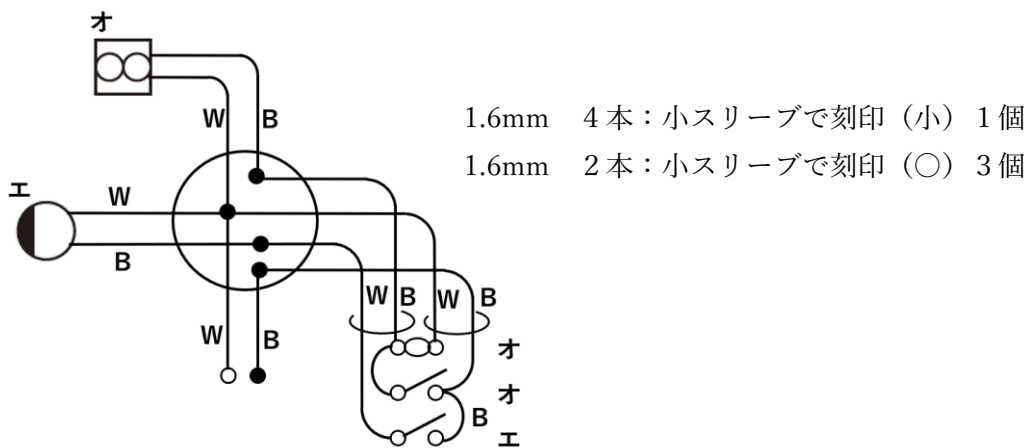
問 4 1

3 本用：1 個

2 本用：4 個



問 4 7 の複線図を下記に記載する。



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。

【午後の問題】

問1は合成抵抗を求める問題で2個並列の抵抗を求めるには、 $R = \frac{\text{積}}{\text{和}} = \frac{3 \times 3}{3 + 3} = 1.5$ の式を理解していると

解ける問題である。

問2は銅線の抵抗に関する問題でよく出題される問題である。電線の抵抗の求め方 $R = \frac{4\rho L}{\pi D^2}$ の式を理解していると解ける問題である。

問3は電力量から電圧を求める問題で $W = VI t$ の式を変形し $V = \frac{W}{I t} = \frac{4500}{15 \times 1.5} = 200$ [V] で求められる。

従来の問題は電力量と熱量に関する問題で発熱量を求める式 $Q = I^2 R t = P t$ [J] であったが今回は問題の出題方法が変わった。

問4から問26までは過去何回も出題された問題である。

問27の漏れ電流計（クランプ形）に関する問題が初めて出題された。一般的なクランプ形電流計の測定範囲は数[A]から数百[A]で数[mA]の測定はできないので漏れ電流を測定するクランプ形電流計は電流感度が高くする必要があるので測定電流を増幅する回路が内蔵されている。

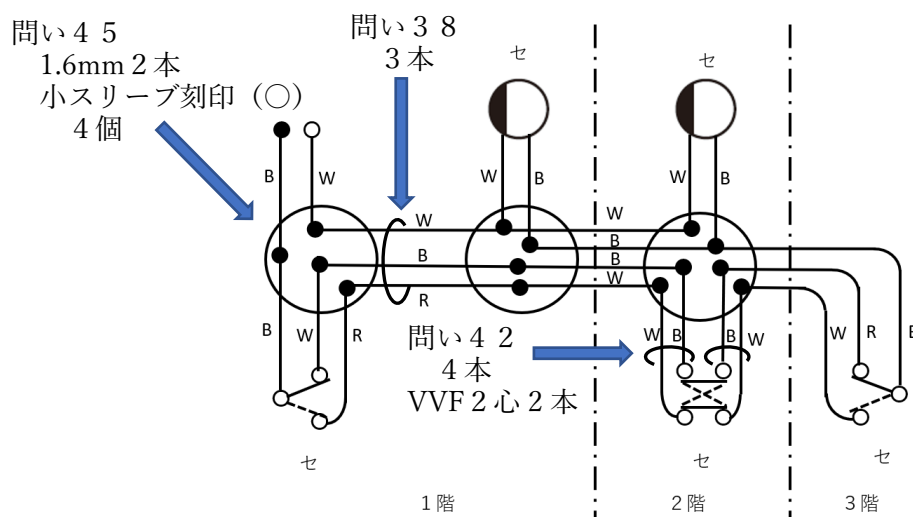
問28では、電気工作物の保安に関する法令で「電気工事法」第一条（目的）や「電気設備に関する技術基準を定める省令」第四条（電気設備における感電、火災等の防止）の条文が出題された。

問29及び問30も過去何回も出題された問題である。

問題2の配線図も過去出題された問題である。配線図は令和4年下期午後、令和3年下期午前、令和元年下期に出題されている。

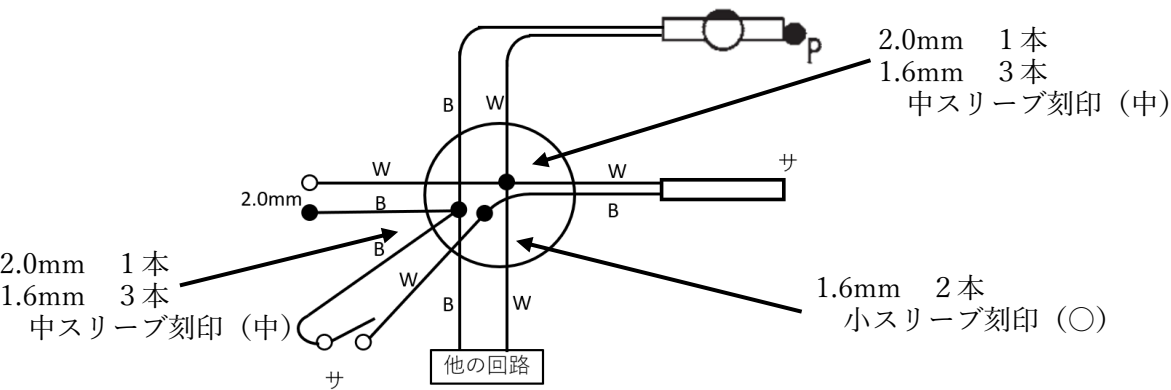
問題41の連用取付枠内の配線方法は令和3年から毎回出題された問題であるのでしっかり勉強していただきたい。

問38、問42、問45の複線図を下記に記載する。

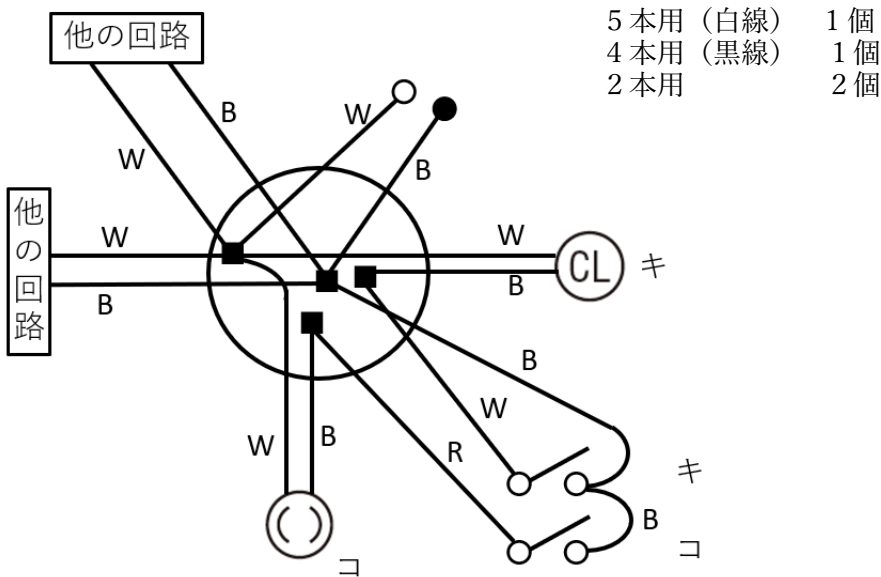


この試験講評の著作権はT A C (株)のものであり，無断転載・転用を禁じます。

問 4 4 の複線図を下記に記載する。



問 4 7 の複線図を下記に記載する。



【今後の学習方法】

今回から従来に比べて若干出題傾向が変わったが、多くの過去問題をこなして常に70点以上取れるようにすれば、新しい問題が出題されても合格基準点である60点をとることは難しいことではない。計算問題や複線図を苦手とする受験者が多いが、過去問題をしっかり勉強すると合格が見えてくるようになるので、しっかり勉強を進めてほしい。