禁転載複製	B36
当日配付	
試験終了後公開	

「中央職業能力開発協会編」

令和６年度 技能検定
２級 電子機器組立て 学科試験問題
（電子機器組立て作業）

1. 試験時間　1時間40分
2. 問題数　50題(A群25題、B群25題)
3. 注意事項
   (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2) 答案用紙(真偽法と多肢択一法の併用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3) 係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。問題はA群(真偽法)とB群(多肢択一法)とに分かれています。
   (4) 試験開始の合図で始めてください。
   (5) 解答の方法(真偽法と多肢択一法の併用)は次のとおりです。
      イ. A群の問題(真偽法)は、一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
      ロ. B群の問題(多肢択一法)は、正解と思うものを一つだけ選んで、解答してください。二つ以上に解答した場合は誤答となります。
      ハ. 答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
      ニ. 答案用紙の解答欄は、A群の問題とB群の問題とでは異なります。所定の解答欄に、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄はA群は50題まで、B群は25題まで解答できるようになっています。
   (6) 電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7) 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8) 試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9) 試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

［A群（真偽法）］

1　高誘電率系セラミックコンデンサには極性があり、コンデンサ自体に＋の記号で極性の表示がある。

2　表面実装部品(SMD)は、高密度実装する際に使用される。

3　PLC(Programmable Logic Controller)又はPC(Programmable Controller)は、一般に、マイクロコンピュータを内蔵したプログラム可能な電子装置で、シーケンス制御に用いられることが多い。

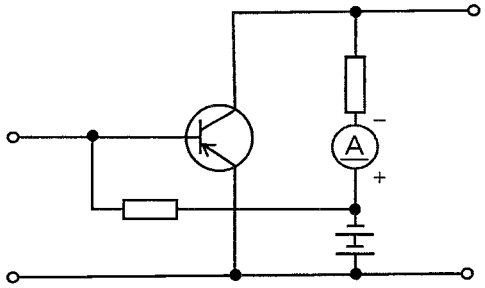
4　昼間は、夜間よりも電離層による中波帯の電波の吸収が大きい。

5　ゼーベック効果は、電気を光に変える光電作用である。

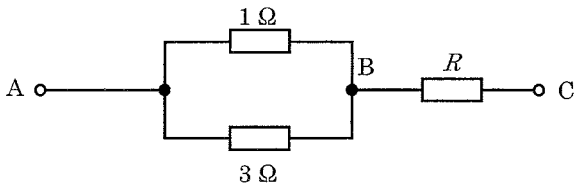
6　加熱されていない金属の表面に強い電界を加えると、金属の表面から電子が放出される。

7　静電容量0.1 μ Fのコンデンサに100 Vの電圧を加えると、電荷は1×10^{-5} C 蓄えられる。

8　下図のトランジスタ回路において、コレクタ回路の電流計の極性は正しい。

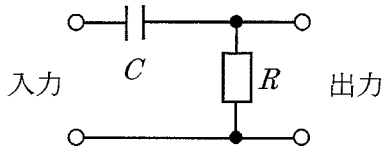


9　下図におけるA－B間の電圧が9 Vの場合、B－C 間の電圧が24 Vになるような抵抗 R の値は、1 Ωである。



［A群（真偽法）］

10　下図の回路は、積分回路である。



11　パワートランジスタに放熱器を取り付ける場合、熱伝導をよくするため、接触面にシリコーン・グリスを塗布する。

12　MOS形のICやFETを取り扱う場合は、静電対策はしなくても良い。

13　レーザはんだ付け装置は、局部加熱よりも全体加熱に適している。

14　IC等を実装したプリント配線板を運搬するときは、絶縁性の高い入れ物に入れるのがよい。

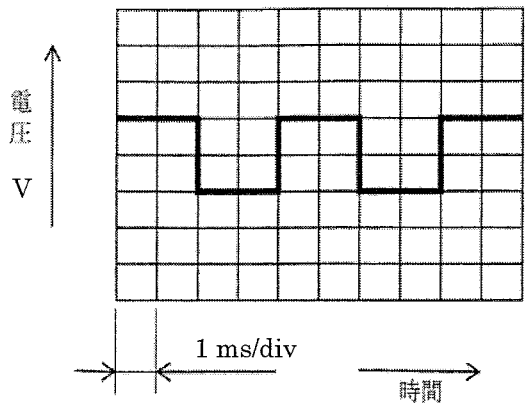
15　プリント配線板の組立て作業に、自動はんだ付け装置や自動部品実装機を用いると、製品品質や生産効率の向上を図ることができる。

16　モンキレンチを使用して六角ボルトやナットを締め付ける際、回転方向に気を付ける必要がある。

17　日本産業規格(JIS)の「鉄工やすり」によれば、鉄工やすりは、同じ中目のやすりであっても、やすりの長さが異なれば目の粗さも異なる。

18　貫通した後のリーマの抜取りは、リーマを逆転しながら行うとよい。

19　オシロスコープを使用して波形を測定したときに、1 ms/divの時間軸レンジで下図のような波形になった場合、この波形の周波数は500 Hzである。

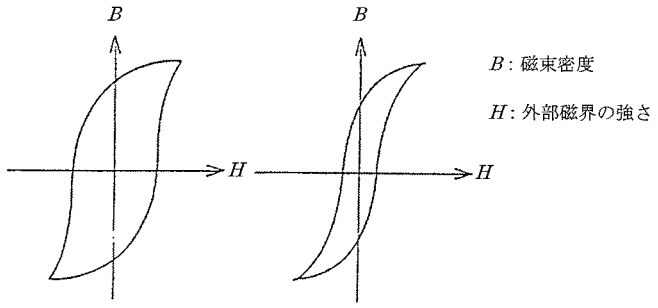


［A群（真偽法）］

20　デシベル(dB)は、回路の増幅量及び減衰量を表す表現方法として用いられる。

21　ノギスは、工作物の平行度や平面度を測定することができる。

22　下図(1)と(2)のヒステリシス曲線のうち、永久磁石材料の性質として適しているのは、(2)のほうである。

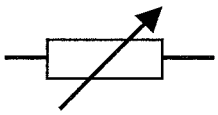


(1)　(2)

23　日本産業規格(JIS)の「電気用図記号」によれば、下図の電気用図記号は、双方向性ダイオードを表す。



24　日本産業規格(JIS)の「電気用図記号」によれば、下図の電気用図記号は、可変抵抗器を示している。



25　住宅用消火器以外の消火器(交換式消火器を除く)に付けられている白地、黄地及び青地の絵表示のうち、黄地は普通火災の消火に適応することを示している。

［B群（多肢択一法）］

1　MOS集積回路は、MOS FETを主体として構成した回路であるが、バイポーラ集積回路と比較したときの長所として、誤っているものはどれか。

イ　集積密度が高い。
ロ　消費電力が少ない。
ハ　製造プロセスが簡単である。
ニ　静電気による素子の破損が起きにくい。

2　次のダイオードのうち、一般に、順方向にバイアスをかけて使用されるものはどれか。

イ　発光ダイオード
ロ　可変容量ダイオード
ハ　ツェナーダイオード
ニ　フォトダイオード

3　次のうち、UHF帯の周波数範囲として、正しいものはどれか。

イ　3 MHz をこえ、　30 MHz 以下
ロ　30 MHz をこえ、　300 MHz 以下
ハ　300 MHz をこえ、3 GHz 以下
ニ　3 GHz をこえ、　30 GHz 以下

4　外部光電効果型の光センサとして、誤っているものはどれか。

イ　CCD
ロ　光電管
ハ　撮像管(光電子放出形)
ニ　光電子増倍管

5　次のうち、常温で電気を通しやすい順に導体を並べたものはどれか。

イ　銀　→　銅　→　金　→　アルミニウム
ロ　銅　→　アルミニウム　→　金　→　銀
ハ　銅　→　金　→　銀　→　アルミニウム
ニ　金　→　銀　→　銅　→　アルミニウム

6　次の文中の(　　)内に入る数値として、正しいものはどれか。

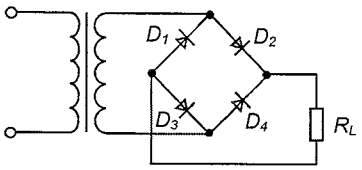
入力電圧300 mV、出力電圧9 Vの増幅器の電圧増幅度は、(　　)倍である。

イ　300
ロ　30
ハ　3
ニ　0.3

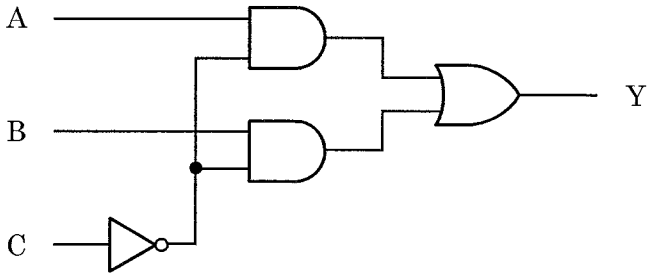
［B群（多肢択一法）］

7　下図の整流回路の名称として、正しいものはどれか。

イ　半波整流回路
ロ　倍電圧整流回路
ハ　ブリッジ全波整流回路
ニ　センタタップ全波整流回路



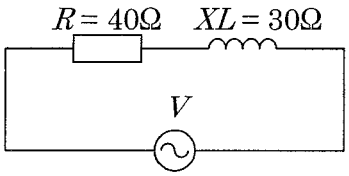
8　下図の論理回路の出力Yを論理式で表したものとして、正しいものはどれか。



イ　$Y=(A+B)\cdot\overline{C}$
ロ　$Y=\overline{A}\cdot(B+C)$
ハ　$Y=B\cdot(A+C)$
ニ　$Y=(A+C)\cdot\overline{B}$

9　下図の回路における力率の値として、正しいものはどれか。

イ　0.4
ロ　0.6
ハ　0.8
ニ　1.0



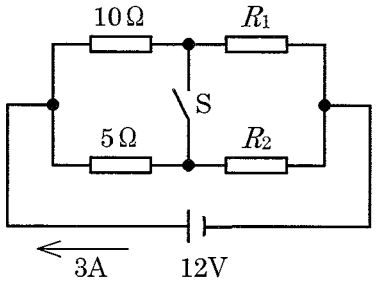
10　あるコンデンサに、200 Vで50 Hzの正弦波交流電圧を加えた場合に、0.314 Aの電流が流れた。このコンデンサの静電容量として、正しいものはどれか。ただし、円周率(π)は3.14とする。

イ　1 μF
ロ　5 μF
ハ　10 μF
ニ　50 μF

［B群（多肢択一法）］

11　下図のような四つの抵抗からなる回路に12 Vの電圧を印加した。
スイッチSの開閉にかかわらず3 Aの電流が流れているとき、抵抗値R_1及びR_2の値はどれか。

	R_1	R_2
イ	1 Ω	2 Ω
ロ	2 Ω	1 Ω
ハ	5 Ω	10 Ω
ニ	10 Ω	5 Ω



12　IC等が実装されているプリント配線板の取扱いに関する記述として、誤っているものはどれか。
イ　保管時には、導電袋を使用する。
ロ　取扱い時は、ESD対策用のリストバンドを着用する。
ハ　ポリエステル繊維の手袋を着用して取り扱う。
ニ　振動・衝撃を与えないように、静かに取り扱う。

13　はんだ付け時に使用される工具で、低耐熱温度部品の保護を主目的に使用されるものはどれか。
イ　ウィッキングワイヤ
ロ　リードスティック
ハ　ピンセット
ニ　ヒートシンク

14　自動リフローはんだ付け装置で、窒素の雰囲気中でのはんだ付けに関する記述として、正しいものはどれか。
イ　空気雰囲気中に比べて均一加熱できる。
ロ　大型プリント配線板には対応できない。
ハ　空気雰囲気中に比べて熱伝導が良い。
ニ　金属表面の酸化防止に効果がある。

15　表面部品実装機において、部品を供給するための荷姿として用いられないものはどれか。
イ　テーピング方式
ロ　リターンバック方式
ハ　スティック方式
ニ　トレイ方式

［B群（多肢択一法）］

16　指針形テスタによる計測に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　コンデンサが接続されている回路の抵抗を測定する場合は、コンデンサに充電されている電荷を放電させてから行う。

ロ　整流用ダイオードの良否を判定する場合、できるだけ低倍率の抵抗レンジで測定するのがよい。

ハ　テスタには内部抵抗があり、電圧を測定する場合、低いレンジより高いレンジにした方が内部抵抗は小さくなる。

ニ　抵抗を測定する場合は、最初にゼロオーム調整をしてから行う。

17　あるトランジスタの電流を測定したところ、コレクタ電流$I_C = 5$ mA、ベース電流$I_B = 20\,\mu$Aであった。エミッタ電流 I_E として正しいものは、次のうちどれか。

イ　5.2 mA

ロ　5.02 mA

ハ　4.98 mA

ニ　4.8 mA

18　直流電流計で最大指示値以上の電流を測定する場合、必要なものはどれか。

イ　倍率器

ロ　変流器

ハ　分圧器

ニ　分流器

19　ダイヤルゲージに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　工作物の平行度や平面度の測定、旋盤の心出しに使われる。

ロ　縦形(標準形)と横形(バックプランジャ形)がある。

ハ　測定子の移動量を機械的に拡大し、指針を回転させて表示する測定器である。

ニ　内径測定用、外径測定用及び深さ・段差測定用がある。

20　次の文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

新QC七つ道具とは、数値にならない言語データを分析する方法であり、次の方法がある。

連関図、親和図、系統図、アローダイヤグラム、マトリックス図、
(　　)、PDPC

イ　マトリックス・データ解析

ロ　管理図

ハ　ヒストグラム

ニ　チェックシート

［B群（多肢択一法）］

21　フィルムコンデンサのフィルムに使われる材料として、誤っているものはどれか。
　イ　ポリエチレンテレフタレート
　ロ　ポリプロピレン
　ハ　ポリエチレンナフタレート
　ニ　マイカ

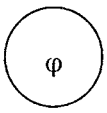
22　次の絶縁材料のうち、熱硬化性樹脂はどれか。
　イ　ポリ塩化ビニル
　ロ　ポリエチレン
　ハ　不飽和ポリエステル
　ニ　ポリプロピレン

23　常温で、強磁性体であるものはどれか。
　イ　すず
　ロ　コバルト
　ハ　アルミニウム
　ニ　クロム

24　日本産業規格(JIS)の「電気用図記号」の指示計器記号で、位相計を表す図記号はどれか。



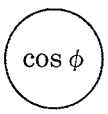
イ



ロ



ハ



ニ

25　労働安全衛生法関係法令で規定する、作業環境測定に関する記述のうち、測定頻度が誤っているものは次のうちどれか。
　イ　暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場では、気温及び湿度は1か月以内ごとに１回、定期に、測定しなければならない。
　ロ　鉛合金の溶融工程の屋内作業場では、空気中における鉛の濃度は1年以内ごとに１回、定期に、測定しなければならない。
　ハ　イソプロピルアルコールを取り扱う屋内作業場では、空気中の有機溶剤の濃度は6か月以内ごとに１回、定期に、測定しなければならない。
　ニ　特定粉じん作業を常時行う屋内作業場では、空気中の粉じんの濃度は6か月以内ごとに１回、定期に、測定しなければならない。