| 禁転載複製 |
| --- |
| 当日配付 |
| 試験終了後公開 |

B36

「中央職業能力開発協会編」

# 令和７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　厚膜ハイブリッドICとは、絶縁基板上に半導体等の個別部品を組み込み、これと印刷による抵抗体や配線で構成した集積回路である。

2　半導体メモリのROMは、電源を切っても記憶情報は消えない。

3　TCP/IPとは、コンピュータ同士が通信を行う際の通信規約の一つである。

4　日本では、地上デジタルのテレビ放送の走査方式は、プログレッシブ方式である。

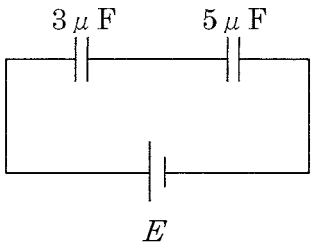
5　物質に光を照射したとき、電子が放出される現象を光電子放出という。

6　ペルチェ効果は、熱を電気に変換する熱電現象である。

7　コンデンサに交流電圧を加えると、流れる交流電流の位相は、電圧に対して90° 遅れる。

8　電圧が2倍になることと、電力が4倍になることは、デシベル(dB)で表すと同じ値になる。

9　無電荷のコンデンサ2個を下図の回路のように接続したとき、3μFのコンデンサに蓄えられる電荷は、5μFのコンデンサに蓄えられる電荷よりも大きい。




10　100V、0.5Aのタングステン電球を4個並列に接続して、10時間点灯したときの電力量は、2kWhである。

11　揮発性接着剤を使用する場合は、接着箇所の空気を遮断すると硬化しやすい。

12　2本の光ファイバケーブルの末端部分を接続して、1本の光ファイバケーブルとして使用することはできない。

13　コールドジョイントは、加熱温度が不十分なときに発生する不良で、はんだ表面のつやや滑らかさがない。

14　鉛フリーはんだ(Sn96.5-Ag3.0-Cu0.5)の溶融温度(固相線温度)は、217 ℃である。

［A群（真偽法）］

15　クリームはんだ(はんだペースト)は、リフロー式のはんだ付けに使用される。

16　圧着工具は高硬度の良質材料が使用されており、半永久的な寿命を有しているので、定期的に検査する必要はない。

17　やすり作業で、やすりの目にチョークを塗るのは、目詰まりを防ぐためである。

18　ドリルのバックテーパの主な目的は、切りくずの排出をよくするためのものである。

19　自動計測に用いられるGPIBは、パラレルインタフェースバスである。

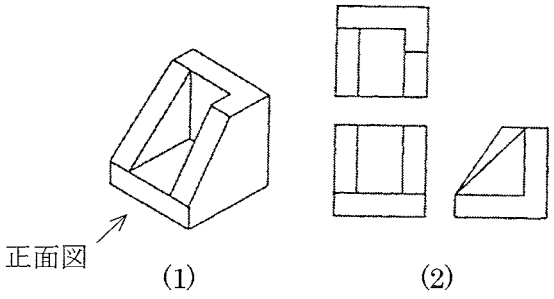
20　高周波の電流測定には、熱電形電流計が適している。

21　マイクロメータやノギスの校正には、ブロックゲージを用いることができる。

22　高周波帯では、フェライトよりもけい素鋼の方が、渦電流損が少ない。

23　回路図では、補助回路を主回路の外側に配置し、電源回路を最下段に描くのが原則である。

24　下図(1)に示す見取図の図形を正投影法の第三角法で投影すると、(2)のようになる。




(1)　　(2)

25　労働安全衛生法関係法令では、IPA(イソプロピルアルコール)の取扱いに規則を設けている。

［B群（多肢択一法）］

1　光電素子に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　光電管に光が当たると、電流が増加する。

ロ　太陽電池に光が当たると、起電力を生じる。

ハ　シリコンフォトダイオードに光が当たると、電流が流れる。

ニ　光電子増倍管は、光を当てると光電陰極から陽子が飛び出し、ダイノードで増幅される。

2　次の文中の(　　)に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

(　　)とは、加える電圧の大きさの変化に対して、その抵抗値を変える半導体のことをいう。

イ　サーミスタ

ロ　サイリスタ

ハ　バリスタ

ニ　バラクタダイオード

3　電気的ノイズの影響を最も受けにくいネットワークケーブルはどれか。

イ　同軸ケーブル

ロ　フラットケーブル

ハ　光ファイバケーブル

ニ　ツイストペアケーブル

4　組成の異なる2種類の金属線を輪状に接続し、二つの接点を異なった温度に保つと、この回路に電流が流れる。このような現象は何と呼ばれているか。

イ　トンネル効果

ロ　ホール効果

ハ　ゼーベック効果

ニ　コンプトン効果

5　抵抗に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

イ　電流を流れにくくする。

ロ　エネルギーを消費する。

ハ　周波数が高くなるほど、インピーダンスの大きさが小さくなる。

ニ　交流電圧を印加した場合、流れる電流の位相は電圧の位相と同一である。

［B群（多肢択一法）］

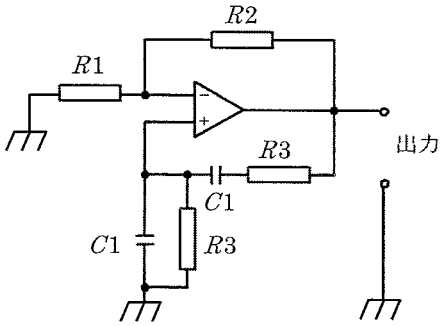
6　下図はウィーンブリッジ発振回路を示す。発振周波数を表す式として、正しいものはどれか。

イ　$\dfrac{R2}{R1}$

ロ　$1+\dfrac{R2}{R1}$

ハ　$\dfrac{1}{2\pi C1R3}$

ニ　$1+\dfrac{1}{2\pi\sqrt{C1R3}}$



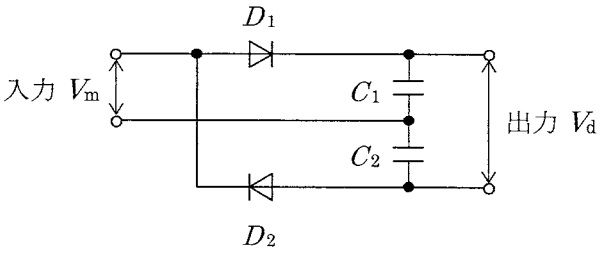

7　下図の整流回路の入力端に最大電圧$V_m$の正弦波交流を加えたとき、出力端に現れる最大電圧$V_d$として、正しいものはどれか。

イ　0

ロ　$V_m$

ハ　$2V_m$

ニ　$4V_m$




8　ベース接地、エミッタ接地及びコレクタ接地といったトランジスタの各接地方式の特徴として、誤っているものはどれか。

イ　コレクタ接地は、電圧利得が最も大きい。

ロ　ベース接地は、入力インピーダンスは低く、出力インピーダンスが高い。

ハ　エミッタ接地は、電力利得が最も大きい。

ニ　ベース接地は、高周波特性が最もよい。

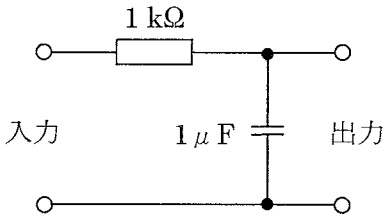
9　下図の積分回路の時定数はいくらか。

イ　1 μs

ロ　10 μs

ハ　1 ms

ニ　10 ms



［B群（多肢択一法）］

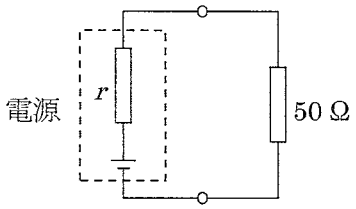
10　開放電圧12 Vの電源に50 Ωの抵抗を下図のようにつないだところ、電源の端子電圧が10 Vとなった。この場合の内部抵抗 $r$ として、正しいものはどれか。

イ　$\dfrac{12-10}{50}$ Ω

ロ　$\dfrac{50\times12}{10}$ − 50 Ω

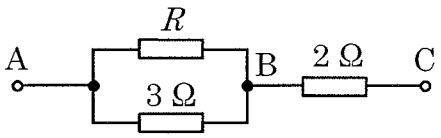
ハ　$\dfrac{10}{50\times12}$ + 50 Ω

ニ　$\dfrac{12+10}{50}$ Ω




11　B−C間の電圧が24 Vのとき、A−B間の電圧が9 Vになる抵抗$R$ の値はどれか。

イ　1 Ω
ロ　2 Ω
ハ　3 Ω
ニ　4 Ω




12　次の文中の(　　)に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

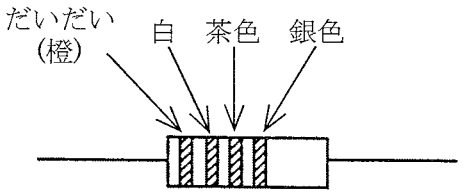
欠陥のある製品を使用することによって、損害を受けた被害者に対して、製造業者等が負わねばならない損害賠償責任を定めた法律を、(　　)法という。

イ　PA
ロ　PL
ハ　PB
ニ　PQ

13　次の文中の(　　)に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

下図の抵抗器は、390 Ω±(　　)である。

イ　2%
ロ　5%
ハ　10%
ニ　20%




14　表面実装部品であるチップ部品の仮止め用接着剤自動塗布機における塗布方式のうち、一般に、多く用いられているものはどれか。

イ　ディスペンサ方式
ロ　筆塗り方式
ハ　静電印刷方式
ニ　メタル印刷方式

［B群（多肢択一法）］

15　自動はんだ付け装置(フローソルダリング)の工程順序として、正しいものはどれか。

イ　フラックス塗布　→　予備はんだ付け　→　はんだ付け　→　冷却
ロ　予備はんだ付け　→　フラックス塗布　→　はんだ付け　→　冷却
ハ　予備加熱　→　フラックス塗布　→　はんだ付け　→　冷却
ニ　フラックス塗布　→　予備加熱　→　はんだ付け　→　冷却

16　アナログテスタ(回路計)の抵抗レンジで良品ダイオードを測定した結果として、正しいものはどれか。

イ　順方向、逆方向ともに、小さい抵抗値を示した。
ロ　順方向に対しては小さい抵抗値を示し、逆方向に対しては大きな抵抗値を示した。
ハ　順方向に対しては大きい抵抗値を示し、逆方向に対しては小さい抵抗値を示した。
ニ　順方向、逆方向ともに、大きい抵抗値を示した。

17　スプリアス発射でないものはどれか。

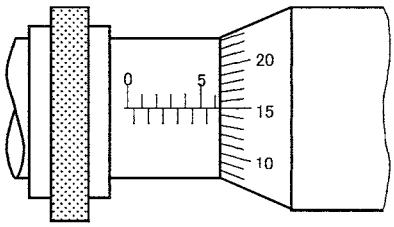
イ　高調波発射
ロ　低調波発射
ハ　帯域外発射
ニ　寄生発射

18　増幅器の入力に 5 mV を加えたとき、0.5 V の出力電圧が得られた。増幅器の電圧利得として、正しいものはどれか。

イ　20 dB
ロ　40 dB
ハ　60 dB
ニ　80 dB

19　下図のマイクロメータの目盛の読みは、次のうちどれか。

イ　5.15 mm
ロ　5.65 mm
ハ　6.15 mm
ニ　6.65 mm




20　次のうち、品質管理に関する用語として適切なものはどれか。

イ　LED
ロ　LCL
ハ　LCD
ニ　LSI

［B群（多肢択一法）］

21　シリコンP形半導体に添加されている不純物として、誤っているものはどれか。
　イ　ホウ素(B)
　ロ　ひ素(As)
　ハ　ガリウム(Ga)
　ニ　インジウム(In)

22　継電器用接点材料に適している条件として、誤っているものはどれか。
　イ　接触抵抗が大きい。
　ロ　耐溶着性に優れている。
　ハ　化学的に安定している。
　ニ　消耗が少ない。

23　光を電気に変換する、又は光で電気の制御をする素子として、誤っているものはどれか。
　イ　太陽電池
　ロ　発光ダイオード
　ハ　フォトダイオード
　ニ　フォトトランジスタ

24　次の文中の(　　)に当てはまる語句として、適切なものはどれか。
　日本産業規格(JIS)の機械製図によると、中心線には、細い(　　)を用いる。
　イ　破線
　ロ　ジグザグ線
　ハ　一点鎖線
　ニ　二点鎖線

25　有害物質の曝露(ばくろ)を減らす手法として局所排気装置があるが、設置に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　局所排気装置のフードは、有害物質の発生源ごとに設置する。
　ロ　フードは、有害物質の発生源にできるだけ近い位置に設置する。
　ハ　ダクトの圧力損失は、その断面積を大きくするほど増大する。
　ニ　制御風速を十分に確保して設置する。