禁 転 載 複 製
当 日 配 付
試験終了後公開

B13

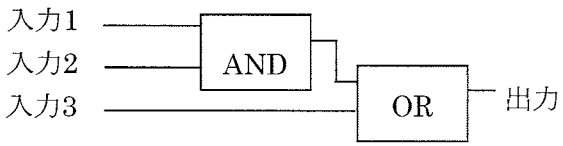
「中央職業能力開発協会編」

令和５年度 技能検定
２級 シーケンス制御 学科試験問題
（シーケンス制御作業）

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　下図の論理回路の動作で、入力1、2、3をそれぞれ次に示す場合、出力は、TRUE(BOOL形)である。



入力1：TRUE（BOOL形）
入力2：FALSE(BOOL形)
入力3：TRUE（BOOL形）

2　PID制御は、P動作、I動作及びD動作を含む制御方式だが、D動作とは微分動作のことである。

3　16進型データ“5AB6”をバイナリ型データで表すと“0101　1010　1011　0110”になる。

4　PLCで、トライアック出力は直流負荷に使用し、交流負荷には使用できない。

5　リレーのメーク接点は、リレーが動作していないときは閉じている。

6　システムの信頼性を向上させるためのRAS機能の「RAS」は、以下の3つの単語の頭文字を組み合わせたものである。
　リライアビリティ(Reliability)
　アベイラビリティ(Availability)
　セーフティ(Safety)

7　日本産業規格(JIS)によれば、ラダー図言語のコイルは、右側に接続している状態をそのまま左側に伝える。

8　PLCのプログラム言語において、INT型データで表すことのできる数値の範囲は、－7999～＋7999である。

9　日本産業規格(JIS)によれば、変数をプログラマブルコントローラの入力、出力又はメモリ上の位置より直接的に表現する場合に用いる接頭語では、「Ｉ」は入力位置を表し、「Ｏ」は出力位置を表す。

10　PLCのラダー回路は、リレーで組む回路と全く同じ動きをするので、リレー回路図をそのままPLCのラダー回路に置き換えればよい。

［A群（真偽法）］

11　日本産業規格(JIS)によれば、次の接地端子の名称(A)と図記号(B)の組合せは正しい。

(A)	(B)
機能接地	
保護接地	

12　負荷機器にサージ吸収器を設ける目的の一つとして、出力リレーの保護が挙げられる。

13　ノイズの影響を受けにくくするため、PLCとインバータユニットの接地は共通にするとよい。

14　PLC本体の故障時におけるトラブルシューティングには、PLCの自己診断機能が有効である。

15　フェールセーフとは、機器又は装置が故障した場合、必ず出力がOFFになるようにすることである。

16　誘導形近接スイッチで物体を検出する場合、鉄などの磁性金属は動作距離が短く、銅、アルミニウムのような非磁性金属は動作距離が長い。

17　光電センサで一般的に拡散反射形と呼ばれるセンサは、使用に当たりミラー反射板が必要である。

18　テスタによる測定において測定値が予測できない場合は、最小の測定範囲から順次上位に切り替えていく。

19　サーミスタ温度計は、接触式温度計の一種である。

20　抵抗40Ωとリアクタンス30Ωを直列に接続する場合、合成インピーダンスは、50Ωである。

21　鉛蓄電池は、放電すると電解液の比重が上がる。

22　フレミングの左手の法則で親指は力を、人差し指は電子を、中指は電流を表す。

23　日本産業規格(JIS)によれば、図面の寸法数字に付記される寸法補助記号で、Cは45°の面取りを表している。

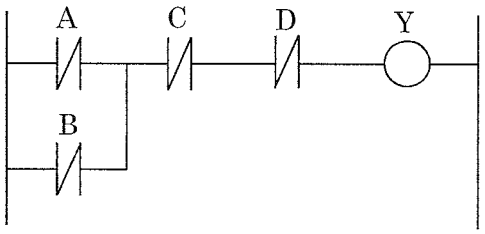
［A群（真偽法）］

24　すべり軸受は、一般に、転がり軸受よりも摩擦係数が小さい。

25　労働安全衛生規則によれば、労働者を常時就業させる場所の作業面の照度は、精密な作業では、300ルクス以上が必要と規定されている。

［B群（多肢択一法）］

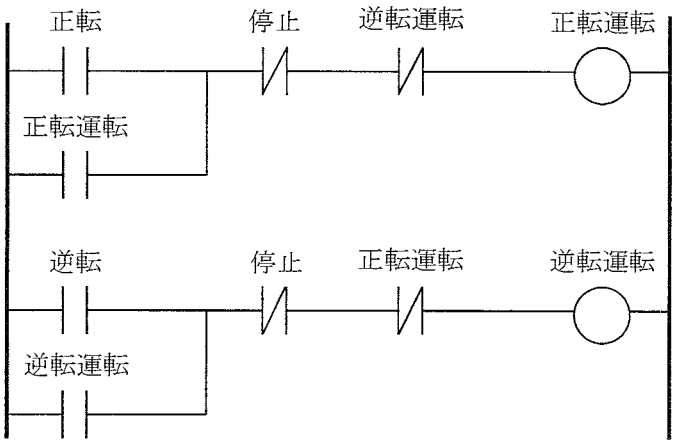
1　次のラダー図を、ブール代数式で表したものはどれか。



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

2　入力A、入力Bの値が異なるときは“1”、同じときは“0”を出力する論理演算の名称として、正しいものはどれか。
イ　論理積
ロ　否定論理積
ハ　排他的論理和
ニ　否定論理和

3　次のラダー図で示される回路が持つ機能はどれか。



イ　インタロック
ロ　停電保持
ハ　シフト
ニ　計数

［B群（多肢択一法）］

4　EU(欧州連合)において制定された、電気・電子機器における特定有害物質の使用制限に関する規制の略称として、正しいものはどれか。

イ　UL
ロ　ANSI
ハ　RoHS
ニ　CSA

5　PLCの入出力機器の配線に関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　できるだけ短いルートで配線する。
ロ　出力信号線は動力線と結束する。
ハ　管配線時は管を接地する。
ニ　DC24V系とAC100/200V系は分離する。

6　次のうち、パラレル通信方式はどれか。

イ　RS232C
ロ　RS485
ハ　GPIB
ニ　USB

7　日本産業規格(JIS)によれば、プログラマブルコントローラの関連周辺装置である「プログラミングツール」の略称はどれか。

イ　PT
ロ　PDA
ハ　PAMT
ニ　PADT

8　文中の(　　)に当てはまる用語の組合せとして、適切なものはどれか。

日本産業規格(JIS)によると、構造化テキスト(　A　)言語は、代入文、サブプログラム制御文、選択文及び繰返し文を使用した(　B　)のプログラム言語である。

	A	B
イ	IL	テキスト形式
ロ	IL	図式形式
ハ	ST	テキスト形式
ニ	ST	図式形式

9　日本産業規格(JIS)によれば、基本データ型の「予約語」と「説明」の組合せとして、誤っているものはどれか。

	予約語	説明
イ	BYTE	4ビットのビット列
ロ	WORD	16ビットのビット列
ハ	DWORD	32ビットのビット列
ニ	LWORD	64ビットのビット列

［B群（多肢択一法）］

10　日本産業規格(JIS)のLD言語の接点記号として、誤っているものはどれか。

イ　---|　　|---　a接点
ロ　---|／|---　b接点
ハ　---|R|---　立下り検出接点
ニ　---|P|---　立上り検出接点

11　LANケーブルに関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　LANケーブルには、ストレートケーブルがある。
ロ　LANケーブルには、クロスケーブルがある。
ハ　LANケーブルには、ノイズに強いSTPケーブルがある。
ニ　LANケーブルには、シールド加工したUTPケーブルがある。

12　日本産業規格(JIS)によれば、PLC使用者を支援するアプリケーションプログラムの試験機能に関する文中の(　A　)と(　B　)の組合せとして、正しいものはどれか。

1　入出力、内部機能(タイマ、カウンタなど)の状態の確認
2　プログラムの(　A　)、例えば、ステップ実行、プログラム実行周期の変動、停止指令
3　インターフェース機能の(　B　)、例えば、強制入出力、PLCシステム内のタスク又はモジュール間の強制的な情報交換

	A	B
イ	状態の確認	シミュレーション
ロ	実行順序の確認	シミュレーション
ハ	状態の確認	実行順序の確認
ニ	シミュレーション	実行順序の確認

13　異常現象に対する推定原因の組合せとして、誤っているものはどれか。

	異常現象	推定原因
イ	PLC電源回路のヒューズが頻繁に切れる	I／Oケーブルの断線
ロ	運転中に出力がONしない	出力モジュールの故障
ハ	制御対象が仕様どおりに動作しない	ラダー図プログラムのミス
ニ	センサから信号が取り込めない	入力モジュールの故障

14　交流電磁リレーのうなりの発生原因として、適切でないものはどれか。

イ　可動片と鉄心間に異物混入
ロ　コイル印加電圧の不足
ハ　鉄心部の摩耗
ニ　接点の摩耗

［B群（多肢択一法）］

15　PLCの保全に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　PLCには、電解コンデンサやバッテリなど有寿命部品が使用されている。

ロ　温度、湿度、振動などの環境条件が、PLCの寿命に大きな影響を与える。

ハ　一般的に、腐食性ガスが発生する環境でPLCを使用しても、問題はない。

ニ　定期的に設備の点検、予備品の補充などを行い、トラブルを未然に防ぐことが必要である。

16　電気系統の遅れ力率を改善することを目的に用いられる機器として、正しいものはどれか。

イ　抵抗器

ロ　分路リアクトル

ハ　電力用コンデンサ

ニ　変圧器

17　かご形三相誘導電動機の始動法ではないものはどれか。

イ　直入始動法

ロ　リアクトル始動法

ハ　スターデルタ始動法

ニ　二次抵抗始動法

18　ねじ締付け作業に使用する工具として、誤っているものはどれか。

イ　モンキレンチ

ロ　ダイス

ハ　六角棒スパナ

ニ　ボックスレンチ

19　直接長さを測定できない測定器はどれか。

イ　ダイヤルゲージ

ロ　マイクロメータ

ハ　ハイトゲージ

ニ　ノギス

20　項目別に層別して、出現頻度の大きさの順で並べるとともに、累積和を示した図はどれか。

イ　ヒストグラム

ロ　特性要因図

ハ　パレート図

ニ　散布図

［B群（多肢択一法）］

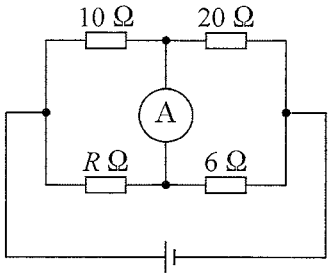
21　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

直径1.5 mmの銅線1 mと同じ抵抗値を有する銅線は、直径3 mmの銅線では長さ(　　)mである。

イ　1
ロ　2
ハ　3
ニ　4

22　下図の回路で電流計に電流が流れないとき、抵抗R の値はどれか。

イ　3
ロ　5
ハ　7
ニ　10



23　中間ばめの説明として、適切なものはどれか。

イ　「すきま」が最大許容値のほぼ半分になるはめあい
ロ　「しめしろ」が最大許容値のほぼ半分になるはめあい
ハ　「すきま」も「しめしろ」もなく、ぴったりのはめあい
ニ　「すきま」又は「しめしろ」のどちらかができるはめあい

24　ボール盤作業の安全に関して、誤っているものはどれか。

イ　保護メガネをかける。
ロ　手袋をする。
ハ　切り粉はブラシで除く。
ニ　薄板の穴あけでは、工作物に回り止めをする。

25　組み合わされた2枚の歯車の回転軸が平行になるものはどれか。

イ　平歯車
ロ　すぐばかさ歯車
ハ　ウォームギヤ
ニ　まがりばかさ歯車