禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B22

「中央職業能力開発協会編」

令和７年度 技能検定
２級 空気圧装置組立て 学科試験問題
(空気圧装置組立て作業)

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）］

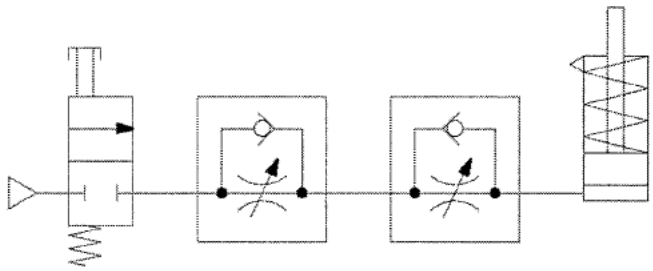
1　空気圧システムにおける絶対圧力とは、絶対真空を基準として表した圧力をいう。

2　空気圧システムにおけるゲージ圧力とは、大気圧を基準として表した圧力をいう。

3　方向制御弁の弁構造は、基本的な構造によって、スプール弁と滑り弁の二つに分類できる。

4　揺動形アクチュエータにおいて、ベーン形は、ねじ形よりも大きい揺動角度を得ることができる。

5　下図の空気圧回路図は、単動シリンダを作動させる場合の例として正しい。



6　複動片ロッドシリンダの引込み動作を高速作動させるためには、空気圧シリンダのロッド側のポートに急速排気弁を取り付ける。

7　いくつかの空気圧シリンダなどの動作機器において、動作の順序をあらかじめ決めておき、その一つの動作が完了した後、次の動作に移っていく制御方法を「シーケンス制御」という。

8　シーケンス制御において、位置検出には、リミットスイッチやリミット弁等を使用する。

9　ガスケットとは、往復運動などの運動部分に用いるシールの総称のことである。

10　空気中に含む水蒸気を除去し、乾燥した空気を得る機器をドレン分離器という。

11　ブルドン管圧力計で使用する単位の一つとして、MPaがある。

12　管用ねじの呼び径は、配管用炭素鋼鋼管の外径をミリメートルで表したものである。

13　真空パッドの理論吸着力は、パッドの吸着面積に使用真空圧力を乗じて算出する。

［A群（真偽法）］

14　空気圧シリンダに速度制御弁を取り付ける位置は、空気圧シリンダのポートに近いほど速度制御が行いやすい。

15　IP40仕様のスイッチを水滴が掛かる環境で使用して不具合が生じた場合、IP65仕様のスイッチに変更するとよい。

16　ルブリケータで使用する潤滑油は、タービン油がよい。

17　シリンダ用有接点スイッチが復帰しない原因の一つとして、リードスイッチの接点の溶着がある。

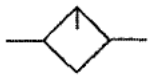
18　空気圧機器の排気ポートから水滴が放出される原因の一つとして、空気圧フィルタのドレン抜きがされていないことが考えられる。

19　内部パイロット形電磁弁における最低使用圧力は、一般に、1～2 MPaである。

20　ルブリケータから給油を受けていた無給油空気圧シリンダは、ルブリケータからの給油を停止して無給油の状態で使用してもよい。

21　日本産業規格(JIS)によれば、ポリウレタンチューブの最高使用圧力は、1.0MPaである。

22　日本産業規格(JIS)によれば、下図は、ルブリケータの図記号である。



23　交流電源において、正弦波波形における実効値が100Vの場合、最大値は約173Vである。

24　プログラマブルロジックコントローラ(PLC)のトライアック出力は、交流負荷用の無接点出力である。

25　労働安全衛生法関係法令によれば、事業者は、機械間又はこれと他の設備との間に設ける通路については、幅80cm以上のものとしなければならない。

［B群（多肢択一法）］

1　基準状態における空気の密度はどれか。

イ　約0.7 kg／m^3

ロ　約1.3 kg／m^3

ハ　約1.7 kg／m^3

ニ　約2.1 kg／m^3

2　複数の空気圧要素を並列に結合した場合の合成音速コンダクタンスはどれか。

イ　各空気圧要素の音速コンダクタンスの和

ロ　各空気圧要素の音速コンダクタンスの積

ハ　各空気圧要素の音速コンダクタンスの逆数の和

ニ　各空気圧要素の音速コンダクタンスの逆数の積

3　切換弁に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　エキゾーストセンタの切換弁は、ピストンの両側に空気を供給してシリンダを中間停止させる。

ロ　プレッシャセンタの切換弁は、ピストンの両側の空気を排気してシリンダを中間停止させる。

ハ　エキゾーストセンタの切換弁は、シリンダを垂直方向に作動させる場合、中間停止時の安全性が高い。

ニ　プレッシャセンタの切換弁を用いて複動片ロッド形シリンダを中間停止する場合、ピストンの両側への供給圧力を調整してバランスを取る必要がある。

4　日本産業規格(JIS)によれば、電気絶縁の耐熱クラス130℃の指定文字はどれか。

イ　A

ロ　B

ハ　E

ニ　F

5　シャトル弁を使って入力が3個のOR回路を組むとき、最低いくつのシャトル弁が必要か。

イ　1個

ロ　2個

ハ　3個

ニ　4個

6　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

複動シリンダを駆動するために、5ポート(　　)電磁弁の代わりに、ノーマルクローズ形3ポート電磁弁を2個用い、非通電時に同等な機能となるようにした。

イ　ダブルソレノイド形2位置

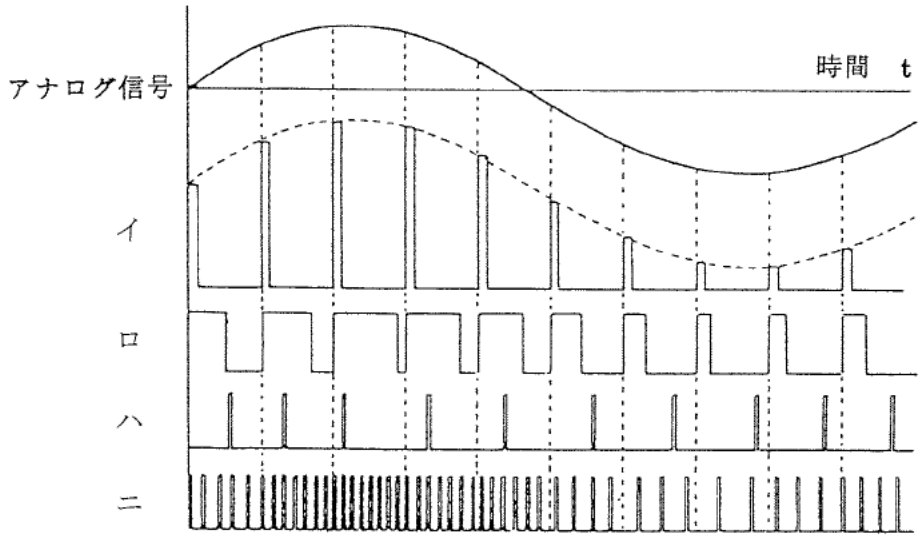
ロ　クローズドセンタ形3位置

ハ　エキゾーストセンタ形3位置

ニ　プレッシャセンタ形3位置

［B群（多肢択一法）］

7　下図は、アナログ信号とそれに対応した各種パルス変調信号を示したものである。次の信号のうち、パルス幅変調(PWM)に該当するものはどれか。



8　空気圧制御で使用する機器に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　プログラマブルロジックコントローラ(PLC)の出力ユニットは、交流及び直流のどちらでも使用できるものがある。

ロ　電気溶接ロボットを使用している環境での位置検出には、一般に、磁気近接スイッチが適している。

ハ　シリアル伝送方式の制御機器を使用しても、配線の省配線化はできない。

ニ　シリアル伝送方式の制御機器はノイズに強いため、サージに注意する必要がない。

9　日本産業規格(JIS)によれば、クラッキング圧力の定義として、正しいものはどれか。

イ　機器又は配管の外壁が実際に破壊する内部圧力。

ロ　定格圧力を超えた所定の圧力を所定の時間、機器又は配管に加えた後、最高使用圧力に復帰したとき、性能が保証されなければならない圧力。

ハ　シリンダクッションの全運動質量の減速時に発生する圧力。

ニ　弁が開き始める圧力で、ある一定の流量が認められるなどの条件を満たす圧力。

10　空気圧機器のシャトル弁に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　一方向にだけ流体の流れを許し、反対方向には流れを阻止する。

ロ　二つの入口と、一つの共通の出口を持つ。

ハ　入口圧力が出口圧力より低下している間、出口ポートと排気ポートとを接続する。

ニ　弁座や弁の耐久性を向上させるために、弁にばねが組み込まれている。

［B群（多肢択一法）］

11　次の測定器のうち、比較測定器はどれか。
　イ　シリンダゲージ
　ロ　外側マイクロメータ
　ハ　棒形内側マイクロメータ
　ニ　ハイトゲージ

12　測定器の使い方に関する記述として、適切でないものはどれか。
　イ　ブロックゲージを組み合わせて使用するときは、なるべく少ない枚数にするとよい。
　ロ　測定範囲0－25mmの外側マイクロメータを保管する場合は、測定面同士を密着させるとよい。
　ハ　てこ式ダイヤルゲージの測定子は、測定面に平行に当てるのが望ましい。
　ニ　外側マイクロメータの測定面の平行度は、オプチカルパラレルを用いて干渉しまの数によって判定する。

13　空気圧シリンダの作動調整の順序として、正しいものはどれか。
　イ　速度調整　→　圧力調整　→　クッション調整
　ロ　速度調整　→　クッション調整　→　圧力調整
　ハ　圧力調整　→　速度調整　→　クッション調整
　ニ　クッション調整　→　圧力調整　→　速度調整

14　空気圧調整ユニット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　レギュレータは、構造上、天地逆向きに取り付けると機能しない。
　ロ　空気圧回路に空気圧調整ユニットを取り付ける場合の順序は、原則として、一次側からフィルタ、レギュレータ、ルブリケータの順である。
　ハ　エアフィルタによるドレン除去は、空気温度の低いところで行うのが効果的である。
　ニ　ルブリケータの滴下量の調節は、装置を稼働させながら行う。

15　減圧弁の点検内容に当てはまらないものはどれか。
　イ　圧力計に狂いはないか。
　ロ　リリーフ弁に漏れはないか。
　ハ　圧力調整機能は正常か。
　ニ　ケース内にゴミが溜まっていないか。

16　定期保全のために、圧縮空気の供給口を閉じて装置内の空気を一度完全に排気した。その後、圧縮空気を再投入する際の注意事項として、誤っているものはどれか。
　イ　圧縮空気の供給口を開いた途端、機器が動き出す場合がある。
　ロ　機器の速度が速くなる場合がある。
　ハ　シリンダのクッションが効かない場合がある。
　ニ　シリンダ力が小さくなる場合がある。

［B群（多肢択一法）］

17　真空パッドでワークを吸着できない原因として、誤っているものはどれか。
　イ　パッドに亀裂が生じている。
　ロ　設定した絶対圧力が低い。
　ハ　パッドへの配管に漏れが生じている。
　ニ　ワークの表面が凸凹である。

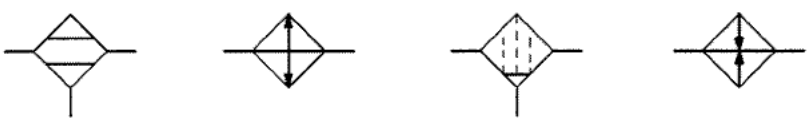
18　空気圧フィルタの二次側に流量不足を生じた場合の原因として、該当するものはどれか。
　イ　エレメントのシールが不良となっている。
　ロ　二次側で周囲温度が変化した。
　ハ　エレメントが目詰まりした。
　ニ　二次側の機器の使用頻度が少なくなった。

19　直動形電磁弁の交流ソレノイドでうなり音が発生した際、点検項目に該当しないものはどれか。
　イ　ソレノイド吸着面へのごみの噛(か)み込み
　ロ　弁体の凍結
　ハ　供給電圧の低下
　ニ　くま取りコイルの破損、脱落

20　片ロッド複動シリンダのパッキンを交換した後に行うエア漏れの確認方法として、誤っているものはどれか。
　イ　ロッド側ポートに圧力を供給し、ロッドパッキン部のエア漏れを確認する。
　ロ　キャップ側ポートに圧力を供給し、ロッド側のカバーとチューブの固定シール部からのエア漏れを確認する。
　ハ　キャップ側ポートに圧力を供給し、ロッド側ポートからのエア漏れを確認する。
　ニ　ロッド側ポートに圧力を供給し、キャップ側ポートからのエア漏れを確認する。

21　プラスチック材に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　ABS樹脂は、耐衝撃性が良い。
　ロ　アクリル樹脂は、透明性が良い。
　ハ　ポリアミドは、耐摩耗性が良い。
　ニ　ポリカーボネートは、耐薬品性が良い。

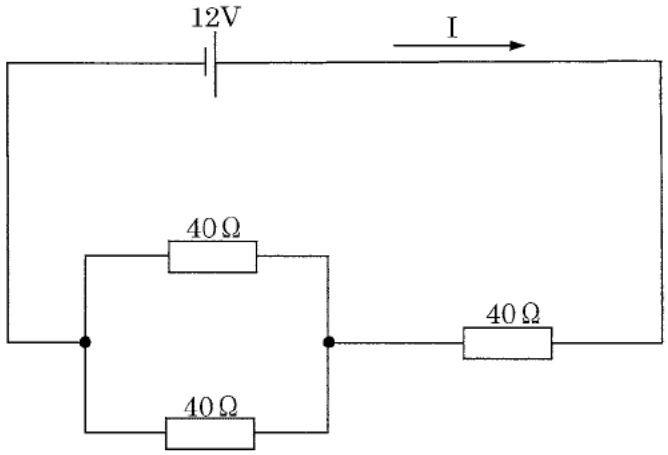
22　日本産業規格(JIS)によれば、エアドライヤの図記号はどれか。



イ　ロ　ハ　ニ

［B群（多肢択一法）］

23　下図の電気回路図において、電流値 I として正しいものはどれか。



イ　100mA
ロ　200mA
ハ　400mA
ニ　5000mA

24　次に示す位置検出用スイッチのうち、非接触形スイッチでないものはどれか。
イ　磁気近接スイッチ
ロ　光電スイッチ
ハ　リミットスイッチ
ニ　超音波スイッチ

25　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。
労働安全衛生法関係法令によれば、内容積が40 L以上で、かつ、ゲージ圧力が(　　)MPa以上の気体をその内部に保有する容器は、第二種圧力容器に該当する。
イ　0.5
ロ　0.3
ハ　0.2
ニ　0.1