禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B23

「中央職業能力開発協会編」

令和６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　内径の異なる管を直列につないで圧縮空気を安定して流した場合、管路のどの断面においても質量流量は一定である。

2　完全気体の体積は、絶対温度に比例し、圧力に反比例する。

3　空気圧フィルタを通過した圧縮空気は、サイクロン効果によって完全な乾き空気になる。

4　日本産業規格(JIS)によれば、シリンダの大きさは、チューブ内径、シリンダストローク長さ、ロッド径及びロッドのねじの呼びによって分類される。

5　2個の3ポートノーマルオープン方向制御弁を用いることで、5ポート3位置エキゾーストセンタ形方向制御弁と同じ制御ができる。

6　空気圧回路中において低速で安定した動作を得るには、空油増圧器を用いて油圧でシリンダを駆動させるとよい。

7　シーケンス制御は、あらかじめ定められた順序又は手続きに従って制御の各段階を逐次進めていく制御である。

8　インタロックとは、危険や異常動作を防止するため、ある動作に対して異常を生じる他の動作が起こらないように制御回路上防止する手段である。

9　ろ過比率とは、空気圧フィルタのフィルタエレメントの空気通路の大きさを平均直径で示した値のことである。

10　臨界圧力比は、機器の流路で気体の速度が音速に達したときの上流と下流のゲージ圧力の比である。

11　六角棒スパナによる本締めは、一般に、スパナの短い方を六角穴の奥まで完全に挿入し、押しつけながら行う。

12　管用テーパおねじは、記号Rを用いて表す。

13　電磁弁の排気は、一般に、排気ポートに配管をして空気タンクに戻す必要がある。

14　揺動可能であるクレビスやトラニオン取付形式の空気圧シリンダを取り付けるときは、シリンダ自体に調芯機能が備わっているので、芯出し作業は不要である。

15　油圧式ショックアブソーバを使用しても、十分な衝撃吸収ができずにストローク端に衝突したため、対策として、吸収エネルギーの大きなショックアブソーバに変更した。

［A群（真偽法）］

16　ルブリケータで使用する潤滑油は、マシン油がよい。

17　減圧弁のボンネットのリリーフ穴から常時空気が漏れている場合の原因は、弁体のシール不良に限らず、ダイヤフラムの破れやリリーフポートのシール不良も原因として考えられる。

18　空気圧機器の使用温度範囲は、一般に、0～50 ℃である。

19　空気圧機器を修理するときは、空気の供給口に設けた残圧排気弁を開いておけば、安全を確実に確保することができる。

20　内部パイロット形電磁弁の最低使用圧力は、一般に、0.1～0.2 MPaである。

21　空気圧配管材には、曲げ加工などの配管作業の容易さから、ポリアミドチューブが使用されることがある。

22　日本産業規格(JIS)によれば、下記の図記号は、差圧計を表す。



23　単相交流電動機の消費電力は、「電圧×電流×力率」で表される。

24　直動形電磁弁の応答速度は、一般に、交流ソレノイドよりも直流ソレノイドの方が速い。

25　第二種圧力容器の安全弁は、原則、圧力容器の最高使用圧力以下で作動するように調整しなければならない。

［B群（多肢択一法）］

1　文中の(　　)内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「油圧・空気圧システム及び機器－用語」では、基準状態について、「温度(　　)、絶対圧力101.3 kPaでの乾燥気体の状態。」と規定している。
イ　0 °C
ロ　15 °C
ハ　20 °C
ニ　25 °C

2　油圧駆動と比べた場合の空気圧駆動に関する記述として、適切なものはどれか。
イ　高速駆動には適さない。
ロ　潤滑に注意を払う必要がない。
ハ　火災の危険性が高い。
ニ　エネルギーの蓄積が容易である。

3　空気圧フィルタの使用目的として、適切なものはどれか。
イ　タールの除去
ロ　オイルベーパーの除去
ハ　遊離水分の分離
ニ　臭気の除去

4　次の電気絶縁の耐熱クラスの指定文字のうち、耐熱温度が最も高いものはどれか。
イ　B
ロ　E
ハ　H
ニ　Y

5　シャトル弁が持つ論理回路の機能として、正しいものはどれか。
イ　AND回路
ロ　OR回路
ハ　自己保持回路
ニ　フリップフロップ回路

6　単動シリンダの両方向の速度制御に適した回路はどれか。
イ　メータイン回路
ロ　メータアウト回路
ハ　ブリードオフ回路
ニ　メータイン・メータアウト回路

［B群（多肢択一法）］

7　空油変換回路に関する記述として、適切でないものはどれか。

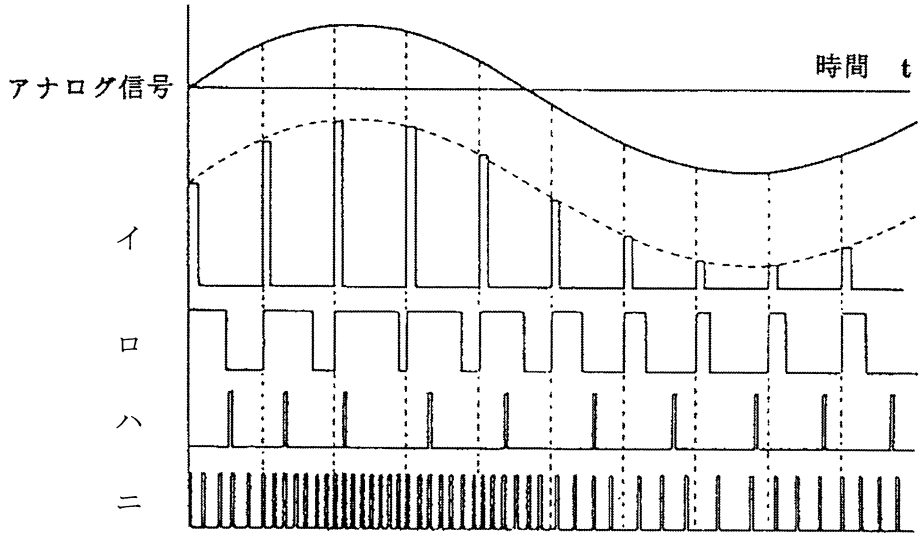
イ　空気圧回路中でアクチュエータを油圧で作動させるために用いる。

ロ　空油変換によって、低速の制御が容易にできる。

ハ　空油変換によって、アクチュエータを中間停止する場合の停止精度を高めることができる。

ニ　空油変換によって、空気圧よりも高い圧力を出すことができる。

8　下図のアナログ信号をパルス幅変調(PWM)した信号はどれか。



9　日本産業規格(JIS)において、「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。」と規定されているものはどれか。

イ　破壊圧力

ロ　耐圧力

ハ　クッション圧力

ニ　クラッキング圧力

10　露点を表す場合に用いられる単位として、正しいものはどれか。

イ　μm

ロ　℃

ハ　%

ニ　kPa

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　金属製直尺

［B群（多肢択一法）］

12　U字管圧力計での圧力測定方法として、適切なものはどれか。
　イ　測定圧に接続した液面の高さを計る。
　ロ　大気圧に開放した液面の高さを計る。
　ハ　測定圧に接続した液面と大気圧に開放した液面の高さの和を計る。
　ニ　測定圧に接続した液面と大気圧に開放した液面の高さの差を計る。

13　空気圧ハンド(グリッパ)に関する記述として、適切なものはどれか。
　イ　ワークが重く把持力が不足したので、供給圧力を下げた。
　ロ　フィンガー部の開閉速度が速いので、速度制御弁の絞りを開けた。
　ハ　ワークの把持点が、ハンド本体の軸心から大きく偏心していたので、把持点が軸心に来るように変更した。
　ニ　メカグリッパは、フィンガー部を空気圧で開閉させるグリッパである。

14　文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。
ドレン除去は、圧縮機(　①　)空気温度が(　②　)場所で行うと効果的である。

	①	②
イ	に近い	高い
ロ	に近い	低い
ハ	から離れた	高い
ニ	から離れた	低い

15　次の作業のうち、アクチュエータの運転を行う場合に、まず最初に行うべきものはどれか。
　イ　減圧弁の圧力設定
　ロ　ルブリケータの滴下油量の調整
　ハ　アクチュエータの速度制御
　ニ　アクチュエータのクッション調整

16　空気圧装置の日常点検で行うべき項目はどれか。
　イ　シリンダのロッドパッキンからの漏れ
　ロ　ドレン抜き
　ハ　電磁コイルの絶縁性
　ニ　減圧弁の調圧機能

17　空気圧モータの回転速度が上がらない場合の原因として、適切でないものはどれか。
　イ　配管が太過ぎる。
　ロ　負荷が大き過ぎる。
　ハ　速度制御弁が閉じている。
　ニ　切換弁の有効断面積が小さい。

［B群（多肢択一法）］

18　交流ソレノイドのうなり音発生の原因として、適切なものはどれか。

イ　吸着面への異物の固着
ロ　制御接点の溶着
ハ　高頻度作動
ニ　電源電圧の過大

19　次の減圧弁における点検項目のうち、一般に、オーバーホールのときに行われるものはどれか。

イ　圧力計の校正
ロ　ばねの錆（さび）やへたり
ハ　リリーフ弁の漏れ
ニ　圧力調整機能

20　空気圧シリンダのエア漏れの確認方法として、一般に、適切でないものはどれか。

イ　最低作動圧力によって、エア漏れを確認する。
ロ　最高使用圧力の2倍の圧力によって、エア漏れを確認する。
ハ　使用圧力によって、エア漏れを確認する。
ニ　最高使用圧力によって、エア漏れを確認する。

21　空気圧機器用のシール材に使用されるゴム材料のうち、耐摩耗性に最も優れているものはどれか。

イ　アクリルゴム
ロ　ふっ素ゴム
ハ　ウレタンゴム
ニ　シリコーンゴム

22　日本産業規格(JIS)によれば、下記の図記号の名称として、正しいものはどれか。



イ　流量計
ロ　トルクメータ
ハ　圧力計
ニ　温度計

23　20 Ωの抵抗器に100 Vの電圧を加えたときに流れる電流値として、正しいものはどれか。

イ　2000 A
ロ　120 A
ハ　5 A
ニ　0.2 A

［B群（多肢択一法）］

24　プログラマブルロジックコントローラ(PLC)の出力機器として、適切でないものはどれか。

イ　リレー
ロ　電磁開閉器
ハ　フォトセンサ
ニ　電磁弁

25　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

労働安全衛生法関係法令によれば、第二種圧力容器は、ゲージ圧力が0.2 MPa以上で、内容積が0.04 m^3以上か、胴の内径が200 mm以上で、かつ、その長さが(　　)以上の容器をいう。

イ　500 mm
ロ　700 mm
ハ　800 mm
ニ　1000 mm