禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B20

「中央職業能力開発協会編」

令和５年度技能検定

２級 金属プレス加工 学科試験問題

(金属プレス作業)

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　プレス機械の加圧能力とは、安全に発生できる最大加圧力である。

2　トランスファプレスとは、順送り型を使用する自動プレスのことである。

3　機械式プレスのフライホイールの主な機能は、モータの回転エネルギーを蓄積することである。

4　絞り加工において、製品の底のR部に割れが生じたのでパンチのR部を磨いた。

5　V曲げ加工において、被加工材の角度が開いたのでパンチの角度を小さくした。

6　円筒絞りにおいて、ブランクの直径をD、絞り円筒部の直径をdとするとき、D/dを絞り率という。

7　シャンク付金型をプレスにセットする場合、上型を固定した後、プレスが下死点の状態で下型を固定する。

8　切れ刃の寿命向上に粘度の高い潤滑油を使用すると、かす上がりが発生する原因となる場合がある。

9　円筒絞り加工で底抜けが発生したので、パンチとダイの肩半径を小さくした。

10　フランジ付き円筒絞りで、フランジに部分的に発生するしわの原因として、クッションピンの長さが均等でないことが考えられる。

11　特性要因図とは、特定の結果(特性)と要因との関係を系統的に表した図である。

12　日本産業規格(JIS)によれば、SPCCTの引張強さは、270N/mm^{2}以上である。

13　鉄鋼記号のS55Cにおける炭素含有量は、約5.5%である。

14　SS400は、機械構造用炭素鋼鋼材の一種である。

15　S35CとS55Cを焼入れ処理した場合、一般に、S55Cの方が硬度を高くすることができる。

16　ビッカース硬さ試験は、円錐(すい)形のダイヤモンド圧子を試験面に押し込むことで測定する硬さ試験である。

17　軟鋼に降伏点を超える荷重(応力)を与えた場合に生じる変形を、塑性変形という。

18　銅、アルミニウム及びその合金には明瞭な降伏点はなく、永久ひずみが0.2%になる応力を耐力としている。

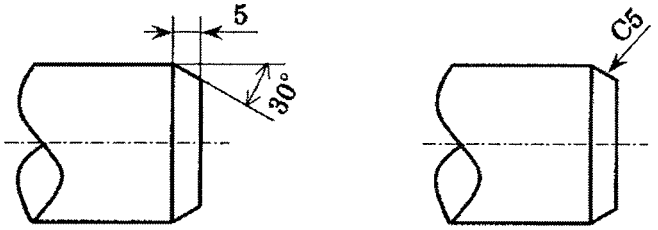
19　けがき針は、針先の角度を90°に研いで使用するのが最も良い。

20　ハンドタップは、手作業だけでなく、機械作業に用いることができる。

21　旋盤は、工作物を主軸とともに回転させ、バイトに送り運動を与えて加工する工作機械である。

22　数値制御タレットパンチプレスでは、パンチを保持したアームが所定の位置へ移動して、打抜き加工を行う。

23　下図(1)と下図(2)は、同じ面取り形状を示している。



(1)　　(2)

24　絶縁材料の絶縁抵抗は、一般に、温度が上昇するとともに抵抗が増加する。

25　労働安全衛生法関係法令によれば、事業者は、動力プレスの定期自主検査を行ったときは、定められた事項を記録し、これを5年間保存しなければならない。

［B群（多肢択一法）］

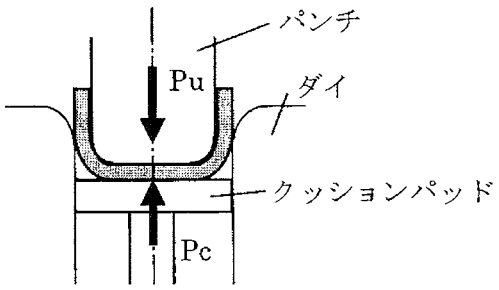
1　直線の切断に適していない切断機はどれか。
　イ　サークルシャー
　ロ　ロータリシャー
　ハ　バイブロシャー
　ニ　スイングシャー

2　直刃せん断機に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　せん断の一般的方法は、上刃(スライド)を駆動してせん断する。
　ロ　刃は上下に直線的に駆動するものと、ヒンジピンを中心に弧を描くように駆動するものがある。
　ハ　ギャップシャーは、送り切りができる。
　ニ　シャー角が大きいと、加工ストローク長さが短くなる。

3　150spmのクランクプレスの安全装置として、適切でないものはどれか。
　イ　インタロックガード式安全装置
　ロ　手払い式安全装置
　ハ　光線式安全装置
　ニ　両手操作式安全装置

4　スプリングバックに関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　引張強さが大きい材料ほどスプリングバックが大きい。
　ロ　伸びが大きい材料ほどスプリングバックが大きい。
　ハ　素材時に焼なましをすると、スプリングバックは小さくなる。
　ニ　材質と板厚が同じ材料であれば、曲げRが大きいほどスプリングバックが大きい。

5　下図に示すU曲げ加工の曲げ力をPuとして、クッションパッド力をPcとすれば、底板を平らにするために最も適切なクッションパッド力はどれか。
　イ　(1/3～1/4)Pu
　ロ　(1/5～1/6)Pu
　ハ　(1/7～1/8)Pu
　ニ　(1/9～1/10)Pu



6　トランスファ加工に対する順送り加工の特徴に関する記述として、誤っているものはどれか。
　イ　金型の保守が容易である。
　ロ　生産性が良い。
　ハ　一般に、多数個取りがしやすい。
　ニ　一般に、材料歩留まりが悪い。

［B群（多肢択一法）］

7　図1の金型を使用して図2の曲げ形状に加工する場合、図1の金型の部品名称として誤っているものはどれか。

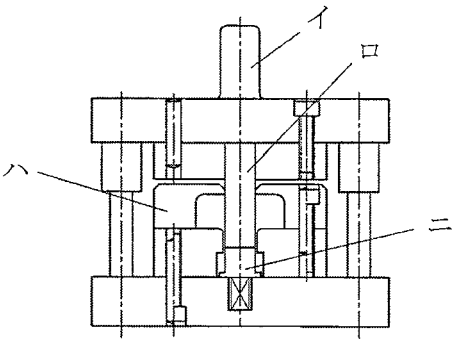
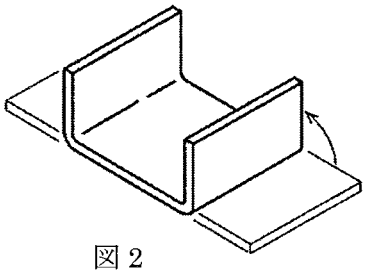


図 1


図 2

イ　シャンク
ロ　曲げパンチ
ハ　材料押さえ
ニ　ノックアウト(パッド)

8　ダイセット付金型において、パンチプレート、ダイプレートの正確な位置決めを担う部品はどれか。
イ　ノックアウト
ロ　ボルト
ハ　ストリッパ
ニ　ダウエルピン

9　潤滑油に関する記述として、適切なものはどれか。
イ　プレス加工用潤滑油は、すべて不水溶性である。
ロ　潤滑油は、切れ刃の摩耗を低減させ、金型寿命を延ばす。
ハ　打抜き加工では、潤滑油を塗布しない方が切れ刃寿命は延びる。
ニ　一般に、潤滑効果の高い油は、防錆(せい)作用はない。

10　せん断加工におけるシャー角に関する記述として、誤っているものはどれか。
イ　シャー角とは、パンチ又はダイ面につける傾斜角のことである。
ロ　シャー角をつけることによって打抜き荷重を低減することができる。
ハ　シャー角をつけることによって製品に反り(湾曲)が発生することがある。
ニ　シャー角をつけることによってせん断エネルギーは半減する。

11　計測用語に関する記述として、正しいものはどれか。
イ　許容差　：基準にとった値と、それに対して許容される限界の値との差。
ロ　かたより：測定値がそろっていないこと。
ハ　誤差　　：計測値の母平均から真値を引いた差。
ニ　ばらつき：測定値から真値を引いた値。

［B群（多肢択一法）］

12　日本産業規格(JIS)によれば、次のうち、主として熱間金型用に使用される鋼材はどれか。

イ　SKS51
ロ　SKD62
ハ　SKD11
ニ　SKH10

13　次のうち、耐摩耗性に最も優れている鋼種はどれか。

イ　SS400
ロ　SKD11
ハ　SKS3
ニ　SK85

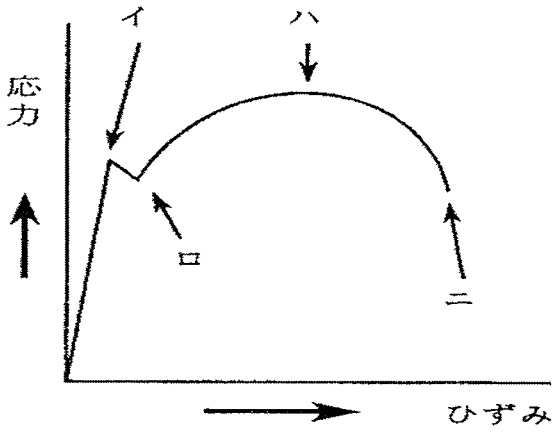
14　一般に、金型材料の焼ならし処理の冷却方法として、適切なものはどれか。

イ　水冷
ロ　油冷
ハ　空冷
ニ　炉冷

15　試験面上に一定の高さから落下させたハンマの跳ね上がり高さから硬さを求める試験として、適切なものはどれか。

イ　ショア硬さ試験
ロ　ヌープ硬さ試験
ハ　ロックウェル硬さ試験
ニ　ブリネル硬さ試験

16　下図の「応力―ひずみ線図」のうち、引張強さを表すものはどれか。



［B群（多肢択一法）］

17　手仕上げに関する記述として、適切なものはどれか。

イ　やすりの目は、鬼目が最も粗い。

ロ　ハイトゲージは、けがき作業にも用いられる。

ハ　両頭グラインダの受け台(ワークレスト)と研削といし外周面との隙間は、10mm以上あける。

ニ　一般のマイクロメータは、シンブルを1回転させるとスピンドルが1mm移動する。

18　少量生産で、900×1800mm程度の広い板に、丸穴、角穴、切欠き等を加工する場合、使用するプレス機として最も適しているものはどれか。

イ　精密鍛造プレス

ロ　トランスファープレス

ハ　マルチスライドプレス

ニ　タレットパンチプレス

19　油圧機器に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　油圧シリンダでは、作動ストロークが短い方が推力は大きい。

ロ　油圧シリンダの作動速度は、主に流量制御弁で制御する。

ハ　リリーフ弁は、圧力制御弁の一種である。

ニ　アキュムレータへ充填するガスは、一般に、窒素ガスである。

20　一般に、空気圧機器を流路の順に並べたものとして、適切なものはどれか。

イ　空気圧縮機　→　ルブリケータ　→　シリンダ

ロ　方向制御弁　→　圧力制御弁　→　エアフィルタ

ハ　圧力制御弁　→　シリンダ　→　空気圧縮機

ニ　エアフィルタ　→　方向制御弁　→　ルブリケータ

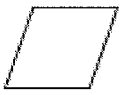
21　日本産業規格(JIS)によれば、幾何特性において下図の記号が表す特性はどれか。

イ　直角度

ロ　平行度

ハ　平面度

ニ　傾斜度



22　電気抵抗に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　直流の電気抵抗は、電圧と電流の積で表される。

ロ　電気抵抗の大きさは、導体の断面積に比例する。

ハ　二つの同じ抵抗を並列接続すると、合成抵抗は小さくなる。

ニ　金属では、一般に、温度が高いと電気抵抗は小さくなる。

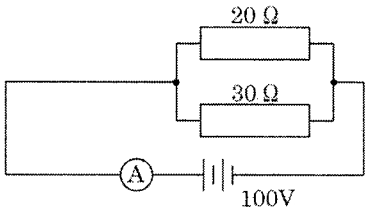
［B群（多肢択一法）］

23　50Hz用の三相誘導電動機を60Hzの電源で使用した場合の回転状態の変化として、適切なものはどれか。

イ　回転速度が遅くなる。
ロ　回転速度が速くなる。
ハ　回転方向が逆になる。
ニ　回転しなくなる。

24　下図の直流電気回路において、電流計Ⓐを流れる電流値として、適切なものはどれか。

イ　約2.0A
ロ　約4.3A
ハ　約6.0A
ニ　約8.3A



25　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

動力プレス機械構造規格によれば、両手操作式の安全プレスは、スライドを作動させるための操作部を操作する場合には、左右の操作の時間差が(　　)以内でなければスライドが作動しない構造のものであること。

イ　0.3秒
ロ　0.4秒
ハ　0.5秒
ニ　0.6秒