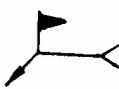
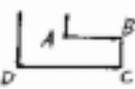


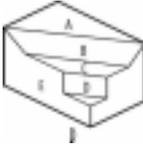
1. (2) 機械板金展開圖中常用長度單位為①公尺②公厘③公寸④公分。
2. (4) 製圖中表示直徑的符號為① D ② W ③ ϕ ④ ϕ 。
3. (3) 機械板金圖常用的投影方法為①第一角法②第二角法③第三角法④第四角法。
4. (3) 機械板金圖中例如： 140 ± 0.5 表示尺寸容許範圍為① 141 142mm ② 142 143mm ③ 139.5 140.5mm ④ 140.5 141mm。
5. (4) "  " 此符號在製圖中代表為何①平行線②虛線③投影線④中心線。
6. (4) 機械板金單片工件，其工作圖表示方法可用①輔助視圖②三視圖③雙視圖④單視圖 加上輔助說明。
7. (2)  如左圖熔接符號所表示意義為①全圓銲接②現場熔接③角銲④隅角銲。
8. (4) 板金接縫通常位於展開圖上①最長處②水平位置③垂直位置④最短處。
9. (4) 正方形箱體之展開是由①三個②四個③五個④六個 正四邊形所組成。
10. (3) 在同一張圖中若有實線與虛線重疊時，應以①虛線②中心線③實線④剖面線 為優先。
11. (1) 製圖常用投影方法為①第一、三角法②第一、二角法③第二、四角法④第一、四角法。
12. (1)  如左圖所示彎曲順序應選何者較恰當① A B C D ② D C B A ③ A C B D ④ D B A C。
13. (3) 中國國家標準之簡稱為① JIS ② DIN ③ CNS ④ BS。
14. (2) 製圖時，畫圓弧與直線相交應先劃①直線②圓弧③虛線④剖面線。
15. (3) 兩平面相交所得之交線為①一個面②放大面③一條線④縮小面。
16. (2) 機械板金圖與製圖之能力基礎為①平面幾何②應用幾何③相貫體④解析幾何。
17. (3) 製圖基本架構繪妥後，要劃完成圖時，應用何種線條完成①細的實線②彎折之連續線③粗的實線④粗的虛線。
18. (4) 下列那一項是放大之比例① 1:1 ② 1:2 ③ 1:5 ④ 5:1。
19. (1)  如圖所示虛線為副基線，其代表之意義為何①指在箭頭對邊熔接②指在箭頭同邊熔接③指在箭頭前邊熔接④指在箭頭後邊熔接。

20. (2) 通常於展開圖上打“x”，例如： 代表何種意義①剪斷②折彎
③打平④研磨。
21. (3) 薄板金屬加工時所繪製的工作圖稱為①機械製圖②結構製圖③機械板金加工圖④航空製圖。
22. (1) 製圖紙的計量方法為以① 500 張② 1000 張③ 1500 張④ 2000 張 全開紙的重量為準。
23. (2) 工作圖上的比例 1:1 是表示①縮小②實際大小③放大 1 倍④放大 2 倍。
24. (1) 製圖時物體的某些部份被遮住，在觀察方向無法看到時，則必須用①虛線②輪廓線③中心線④指線 表示。
25. (3) 機械板金圖面，金屬板厚一般用① H ② l ③ t ④ E 表示。
26. (4) 公制國家在機械板金圖面上所用的單位為①公尺②公寸③公分④公厘。
27. (1) ISO 簡稱之意義為①國家標準化組織②萬國通用語言③中國國家標準④機械板金標準規範。
28. (1) 機械板金圖面“SS400”材質之符號表示①軟鋼板②不鏽鋼板③鋁板④磨光鋼板。
29. (2) 機械板金製圖要特別注意彎曲部份用實線或虛線（點線）顯示，初學者可用①厚鋼板②厚紙板③化學粘土④保麗龍 先試彎，以增加識圖能力。
30. (1) 折邊是板金圖面之特點，通常工作圖所指示之尺寸為①外側尺寸②內側尺寸③內、外側尺寸皆有④內包、外包皆有。
31. (1) 板厚（ $t=1.0\text{ mm}$ ），折彎角度 90 度，單邊之延伸量為① 0.2 mm② 0.4 mm③ 0.6 mm④ 0.8 mm。
32. (2) 板厚（ $t=1.6\text{ mm}$ ），折彎角度 90 度，單邊之延伸量為① 1.6 mm② 3.2 mm③ 6.4 mm④ 8.0 mm。
33. (3) 機械板金圖中尺寸： 100 ± 0.5 表示容許範圍為① 99 100 mm② 99.5 100 mm③ 99.5 100.5 mm④ 100 100.5 mm。
34. (4) 正投影的視點係在①觀察點處②觀察點附近③二倍於觀察至物體間之距離處④無窮遠處。
35. (3) 正投影中，若物體離投影面愈遠，則其視圖①愈大②愈小③大小不變④成一點。
36. (2) 由正投影所得之視圖可表現①一個②二個③三個④四個 空間度。
37. (4) 板金直角折彎之伸長量，一般取鋼板厚度之① 4 倍② 2 倍③ 0.4 倍④ 0.2 倍 來計算。
38. (2) 在板金圖面上之折彎處，會有註明 $R=20$ ，係表示折彎之①寬度②圓弧半徑③圓弧直徑④角度。

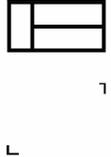
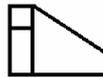
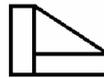
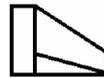
39. (3)  左邊符號是表示投影為①第一角法②第二角法③第三角法④第四角法。

40. (4) 下列直線之投影何者為單斜線①  ②  ③  ④ 。

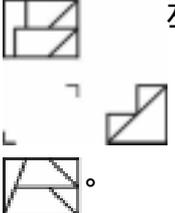
41. (2)  左圖何者是屬於複斜線① \overline{AC} ② \overline{AB} ③ \overline{AD} ④ \overline{BD} 。

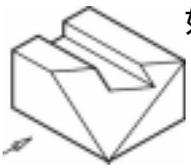
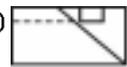
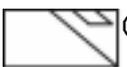
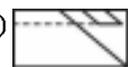
42. (4)  左圖有標示符號的面何者是複斜面① E ② D ③ C ④ B。

43. (3)  左圖之物體共有幾個三角形①四個②五個③六個④七個。

44. (3)  左圖之前視圖為①  ②  ③  ④ 。

45. (1)  左圖之前視圖為①  ②  ③  ④ 。

46. (2)  左圖所示，試選出正確的前視圖①  ②  ③  ④ 。

47. (4)  如圖所示試依箭頭方向選出正確的前視圖①  ②  ③  ④ 。

48. (4)  如圖所示試依箭頭方向選出正確的前視圖①  ②  ③  ④ 。

49. (4) 如圖所示試依箭頭方向選出正確的右側視圖①  ②  ③  ④ 。

50. (4) 左圖所示，試選出正確的右側視圖①  ②  ③  ④ 。

51. (2) 如圖所示試依箭頭方向選出正確的右側視圖①  ②  ③  ④ 。

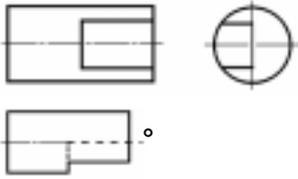
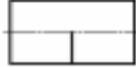
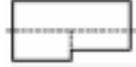
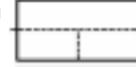
52. (1) 左列三視圖中的右側視圖是①  ②  ③  ④ 。

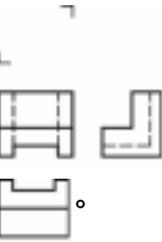
53. (3) 左圖所示，試選出正確的右側視圖①  ②  ③  ④ 。

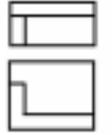
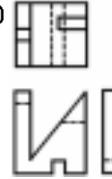
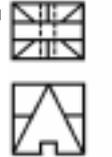
54. (4) 左圖所示，試選出正確的俯視圖①  ②  ③  ④ 。

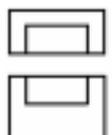
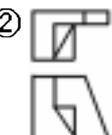
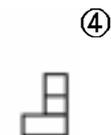
55. (1) 左圖所示，試選出正確的俯視圖①  ②  ③  ④  ⑤ 。

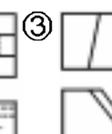
56. (1) 如圖所示試依指定前視方向選出正確的俯視圖①  ②  ③  ④ 。

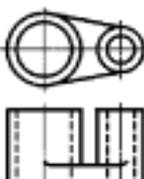
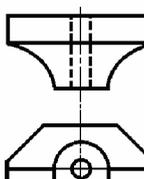
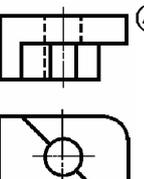
57. (4)  左圖之俯視圖為①  ②  ③  ④ 

58. (3)  左圖所示，試選出正確的俯視圖①  ②  ③  ④ 

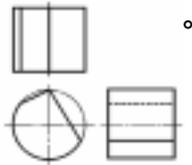
59. (1) 下列視圖何者錯誤①  ②  ③  ④ 

60. (3) 下列視圖何者錯誤①  ②  ③  ④ 

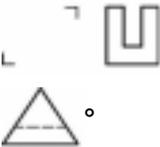
61. (4) 下列視圖何者錯誤①  ②  ③  ④ 

62. (2) 下列視圖何者錯誤①  ②  ③  ④ 

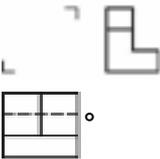
63. (2) 下列視圖何者錯誤 ①  ②  ③  ④ 

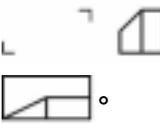
64. (4) 左圖所示，試選出正確的前視圖 ①  ②  ③  ④ 



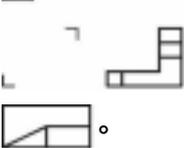
65. (3) 左圖所示，試選出正確的前視圖 ①  ②  ③  ④ 



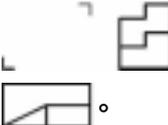
66. (3) 左圖所示，試選出正確的前視圖 ①  ②  ③  ④ 



67. (4) 左圖所示選出正確的前視圖 ①  ②  ③  ④ 



68. (1) 左圖所示選出正確的前視圖 ①  ②  ③  ④ 



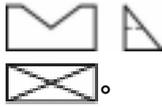
69. (3) 左圖所示，試選出正確的俯視圖 ①  ②  ③  ④ 



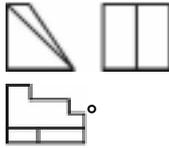
70. (3) 左圖所示，試選出正確的俯視圖 ①  ②  ③  ④ 



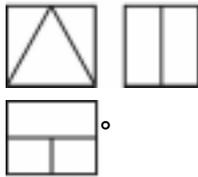
71. (3) 左圖所示，試選出正確的俯視圖 ①  ②  ③  ④ 



72. (4) 左圖所示，試選出正確的俯視圖 ①  ②  ③  ④ 



73. (4) 左圖所示，試選出正確的俯視圖 ①  ②  ③  ④ 



74. (3) 左圖所示，試選出正確的右側視圖 ①  ②  ③  ④ 



75. (3) 左圖所示，試選出正確的右側視圖 ①  ②  ③  ④ 

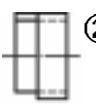
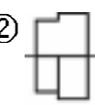
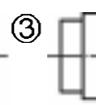
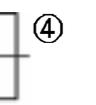


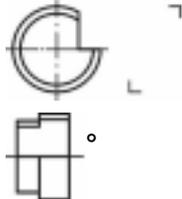
76. (4) 左圖所示，試選出正確的右側視圖 ①  ②  ③  ④ 



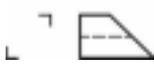
77. (1) 左圖所示，試選出正確的右側視圖 ①  ②  ③  ④ 



78. (4) 左圖所示，試選出正確的右側視圖 ①  ②  ③  ④ 



79. (3) 左圖所示，試選出正確的左側視圖 ①  ②  ③  ④ 



80. (4) 左圖所示，試選出正確的左側視圖 ①  ②  ③  ④ 



81. (3)  左圖所示，試選出正確的左側視圖①  ②  ③  ④ 。
82. (2)  左圖所示，試選出正確的左側視圖①  ②  ③  ④ 。
83. (4)  左圖所示，試選出正確的左側視圖①  ②  ③  ④ 。

16000 機械板金 丙級 工作項目 02：板金材料

1. (2) 下列材料何者價格最貴①鋼板②銅板③鋁板④鍍鋅鋼板。
2. (4) 所謂鋼板即是鐵與①鋁②銅③硫④碳 的合金。
3. (2) 冷軋鋼板的優點為何①不易生銹②強度較高③價廉④加工時表面防護簡單。
4. (1) 一般鋼料須經熱軋作業，但欲得表面光淨，尺寸精確時，應以何法加工①冷軋加工②鍛造加工③擠製加工④拉伸加工。
5. (4) SPCC 於鋼料中是屬於①型鋼②熱軋鋼板③鍍鋅鋼板④冷軋鋼板。
6. (1) 鋼板、鋁板、銅板及鋅板，何者比重最高①銅板②鋼板③鋁板④鋅板。
7. (3) 鋼板、鋁板、銅板及鋅板，何者比重最低①銅板②鋼板③鋁板④鋅板。
8. (1) 工程材料中，常用的型鋼除工字鋼、角鋼外，尚有①H型鋼②扁鐵③圓鐵④冷軋鋼板。
9. (1) 下列何者是非鐵金屬①銅合金②不銹鋼③冷軋鋼板④熱軋鋼板。
10. (2) 鋁板為機械廠中常用的材料，是因為其①價廉②質輕③加工容易④表面不氧化。
11. (2) 銅的導電度僅次於①鐵②銀③鋁④金。
12. (4) 機械材料中，何者最具備耐酸鹼、塑性大、絕緣佳的特性①銅②鋁③錫④合成樹脂。
13. (2) 軟鐸加工中，何者為最常用的鐸接材料①鋁②鉛、錫合金③鐵④不銹鋼。
14. (1) 鐵金屬中，何者耐酸性最佳①300系不銹鋼板②400系不銹鋼板③鍍鋅鋼板④鍍錫鋼板。

15. (3) 衝床連續加工時，為配合加工順利進行，可選用①型鋼②鋼板③鋼帶④鋼條。
16. (4) 金屬中，導電度僅次於銀、銅者為何①鐵②鋅③錫④鋁。
17. (3) 板金材料重量的換算是①長×寬×厚度②長×寬×比重③長×寬×比重×厚度④長×比重×厚度。
18. (2) 下列何種材料加工時，表面刮傷程度最難防護①不銹鋼②鋁③鐵④銅。
19. (1) 一般用於導電方面的銅為①紅銅②黃銅③青銅④磷青銅。
20. (1) 青銅是①銅錫合金②銅鋁合金③銅鋅合金④銅硫合金。
21. (3) SPHC 代號於鋼材中是①型鋼②冷軋鋼③熱軋鋼④鍍鋅鋼板。
22. (4) 鋁板材質性軟，一般機械廠中常用之鋁板，在美國鋁業協會中的編號為① 6061 ② 5052 ③ 6063 ④ 1050。
23. (3) 鋁合金 5052H32，其中 H 代表①加工溫度限制②延伸量③加工硬化狀態④退火狀態。
24. (2) 鋁合金 6061T6，其中 T 代表①冷加工②熱處理使其安定化③淬火處理④硬化處理。
25. (4) 金屬板有彈性，因此折彎時①內側受張力而伸長②內側受張力而縮短③內側長度不變④內側受壓力而縮短。
26. (4) 金屬板有彈性，因此折彎時①外側受壓力而伸長②外側受壓力而縮短③外側長度不變④外側受張力而伸長。
27. (1) 金屬材料（磨光鐵板）厚度 1.0 mm，直角折彎後，其強度可增加① 1 倍② 2 倍③ 3 倍④ 4 倍。
28. (3) 金屬板之彎曲方向，在展開圖中以①實線②虛線③實線及虛線④點線及剖麵線 來區別。
29. (2) 金屬薄板直角折彎（有 R 圓弧），不伸縮之中立軸，一般採用① 1/2 t ② 1/3 t ③ 1/4 t ④ 1/8 t 處計算伸長量。
30. (3) 折返彎曲（單層緣）之材料厚度為 1.6 mm，則 k 值（伸長量）約① 0.4 ② 0.6 ③ 0.8 ④ 1.0 mm。
31. (4) 板金折邊之極限尺寸（W），一般為材料厚度（t）的① 3 倍② 4 倍③ 5 倍④ 6 倍。
32. (3) 若箱櫃之使用，常要拆卸、調整及修理，最好採用①一張板②二張板③三張板④四張板 成型之箱體。
33. (1) 冷軋鋼板（SPCC）係①一般構造用②抽製沖壓用③深抽製沖壓用④熱處理用。
34. (2) 冷軋鋼板（SPCD）係①一般構造用②抽製沖壓用③深抽製沖壓用④熱處理用。

35. (3) 冷軋鋼板 USG # 16，其厚度約為① 1.0 mm② 2.0 mm③ 1.6 mm④ 3.0 mm。
36. (4) 冷軋鋼板 USG # 16，其規格 4'x8'，整張總重量約為① 68 公斤② 58 公斤③ 48 公斤④ 38 公斤。
37. (2) 鋼之含碳量為① 0.01 1%② 0.02 2%③ 0.01 3%④ 3% 以上。
38. (1) 一般實用的金屬中之比重最大者為①銅②錫③鉛④鋅。
39. (2) 地殼中存量最多的金屬是①銅②鐵③鋁④鋅。
40. (3) 純鋁之熔點是① 1800 ② 1500 ③ 660 ④ 330 。

16000 機械板金 丙級 工作項目 03：量度與畫線

1. (1) 公英制尺寸換算中，一英吋等於① 2.54 公分② 2.54 公厘③ 3 公分④ 1 公分。
2. (3) 公制鋼尺上，其最小刻度為① 1 公分② 1 公厘③ 1/2 公厘④ 1/4 公厘。
3. (4) 下列何者是畫直線之工具①捲尺②游標卡尺③角度規④鋼尺。
4. (2) 鋼尺除可測量尺寸外，尚可檢查①平行度②平面度③垂直度④粗糙度。
5. (3) 一般工廠中，公制鋼尺其精度是① 1 公厘② 1 公分③ 0.5 公厘④ 0.1 公厘。
6. (3) 鋼尺使用後①可與其他工具共同存放②應平面放置③應垂直吊存④存放方式不重要。
7. (1) 鋼尺之材質多為①不鏽鋼②工具鋼③高碳鋼④碳化物。
8. (3) 造成鋼尺測量誤差最主要原因，除了操作錯誤外，一般人最易發生的原因為①鋼尺彎曲②鋼尺精度不夠③視覺誤差④鋼尺刻線不清。
9. (2) 為避免鋼尺測量產生視覺誤差，因此在尺寸讀取時，視線要在測量物的①上方②測量線上且垂直於測量點③左方④右方。
10. (2) 英制鋼尺上，一英呎等於① 10 英吋② 12 英吋③ 8 英吋④ 5 英吋。
11. (1) 量取大型工件尺寸，最簡易的工具為①捲尺②鋼尺③游標卡尺④分厘卡。
12. (1) 使用捲尺測量時，若尺面彎曲會造成測量值①大於實際值②小於實際值③等於實際值④沒有影響。
13. (4) 捲尺測量時，其精度於公制單位中是①公分②公寸③公尺④公厘。
14. (2) 板金測量工具中，下列何者精度較低①鋼尺②捲尺③分厘卡④游標卡尺。
15. (3) 捲尺前端之勾片會移動有何作用①沒有作用②可測量內尺寸③可測量內、外尺寸④可測量外尺寸。

16. (4) 一般游標卡尺無法直接測量的項目為①深度②內徑③階段差④錐度。
17. (2) 公制游標卡尺之測量精度可至① 0.01mm ② 0.02mm ③ 0.05mm ④ 0.04mm。
18. (1) 工件尺寸為 $27 \pm 0.3\text{mm}$ ，應選用之游標卡尺最小讀數是① 0.1mm ② 0.2mm ③ 0.3mm ④ 0.4mm。
19. (1) 欲得較高的精度，應採用何種量具①游標卡尺②鋼尺③捲尺④角尺。
20. (3) 欲檢驗游標卡尺之精度，應使用何種量具①鋼尺②捲尺③塊規④角尺。
21. (3) 游標卡尺之測爪非常尖銳可作①畫線②分規③測量尺寸④中心衝 之用。
22. (1) 下列工具中，何者不是畫線用的工具①游標卡尺②鋼尺③角尺④三角板。
23. (2) 一般游標卡尺可測量項目，下列何者為非①深度②角度③階段④孔徑。
24. (3) 游標尺測量圖內徑時，應讀取其①最小值②平均值③最大值④中間值。
25. (4) 游標尺測量圖外徑時，何者是最長的距離①弦長②弧長③半徑④直徑。
26. (3) 分度器的角度刻度通常為① 0 45°② 0 90°③ 0 180°④ 0 360°。
27. (2) 簡易型分度器上最小刻度為① 0.5 度② 1 度③ 2 度④ 5 度。
28. (4) 下列何者為機械板金工作中，測量角度最簡易的量具①組合角尺②角尺③游標角度儀④分度器。
29. (4) 下列工具中何者是畫線之工具①游標卡尺②分厘卡③厚薄規④分規。
30. (1) 畫線針為尖銳之工具，其尖端角度約為① 12°② 30°③ 45°④ 90°。
31. (4) 用丁字尺及三角板配合，無法畫出的角度為① 15°② 30°③ 45°④ 50°。
32. (1) 能兼具畫中心、垂直線及測量角度的工具為①組合角尺②鋼尺③三角板④游標卡尺。
33. (3) 長徑規主要是用來畫①直線②角度③圓弧及圓④曲線。
34. (2) 以分規畫圓時，其直徑為 10 公分，故其半徑應為① 10 公分② 5 公分③ 1 公分④ 3 公分。
35. (4) 板金工作中，等分圓弧線段，最佳的工具為①鋼尺②分度器③游標角度儀④分規。
36. (1) 尖衝為打點作記號的工具，其尖端角度約為① 30°② 45°③ 60°④ 90°。
37. (3) 使用中心衝或尖衝時，衝桿應與加工面成① 30°② 60°③ 90°④任意角度。
38. (1) 中心衝之錐尖約成① 90°② 60°③ 45°④ 30°。
39. (4) 為使鑽頭容易起鑽，應以何者衝中心①尖衝②畫線針③分規④中心衝。
40. (3) 鋼板上畫線後欲留下明顯記號，所使用的工具為①畫針②中心沖③尖沖④油性墨水筆。
41. (1) 畫線的首要步驟為①尋求基準面②測量高度③測量寬度④測量厚度。

42. (4) 畫線時，下列何者工具可達精度 0.02mm ①鋼尺畫針②鋼尺、分規③游標卡尺、畫針④游標高度規。
43. (2) 游標卡尺精度為 0.05mm，其本尺刻度尺寸為① 0.05mm ② 1.0mm ③ 1.05mm ④ 0.95mm。
44. (4) 下列何種量具有歸零調整功能①鋼尺②分厘卡③角尺④游標高度規。
45. (3) 下列量具中，何者為測量薄板最佳工具①鋼尺②捲尺③游標卡尺④分度器。
46. (2) 機械板金工作中，最常使用的展開法為①放射線②平行線③三角形④簡三角展開法。
47. (2) 畫線針畫線時，針尖要靠緊規尺，而針桿要①靠近規尺②偏離規尺③垂直於規尺④依習慣而定。
48. (4) 測量時，角度 1 度等於① 10 分② 20 分③ 40 分④ 60 分。
49. (1) 下列畫線之量具中，何者精度較高①游標高度規②分度器③捲尺④鋼尺。

16000 機械板金 丙級 工作項目 04：鉗工

1. (4) 手弓鋸鋸切薄板時，應選用下列何種鋸條① 14 齒② 18 齒③ 24 齒④ 32 齒。
2. (3) 高硬度的材料，鋸切時應使用何種鋸切工具①手弓鋸②圓鋸機③高速切斷砂輪機④帶鋸機。
3. (4) 鑿切工件時，眼睛應注視①手鎚②鑿子柄端③虎鉗位置④鑿切點。
4. (2) 銼刀銼削時，握持木柄之拇指，應置於木柄之①下方②上方③左方④右方。
5. (1) 銼刀銼削時，實際作切削的行程為①往程②回程③往回程均可④視工件材質而定。
6. (3) 銼刀的公稱長度為①刀端至刀跟②銼齒至柄③刀端至刀踵④刀齒總長。
7. (1) 使用高速切斷砂輪機鋸切時，初進切削的壓力應①降低②加大③依一般壓力加壓④進切壓力無關緊要。
8. (1) 以手弓鋸鋸切時，鋸條切齒按裝應向①前②後③視材質決定④前後均可。
9. (4) 鑽床加工時，轉速之調整與下列何者無關①材質②材料硬度③鑽切孔徑④鑽頭長度。
10. (3) 鑽床之規格，一般以何者決定①台面大小②鑽床高度③夾頭夾持能力④

塔輪比。

11. (2) 鑽頭切邊不等長易造成①鑽孔變小②鑽孔變大③鑽尖易斷④鑽腹易裂。
12. (4) 鑽頂上之兩鑽唇為切邊，連接兩切邊者為①切線②切點③鑽腹④靜點。
13. (1) 一般鑽頭，鑽切不鏽鋼時，轉速應調①慢②快③無影響④視鑽切孔徑而定。
14. (3) 鑽頭的切邊角一般為① 90° ② 104° ③ 118° ④ 128° 。
15. (1) 活動扳手拆卸螺絲時，其固定顎應向①鎖緊方向②放鬆方向③任意方向④視螺絲大小而定。
16. (4) 氣體鋼瓶扳手遺失時，可以何者替代①鯉魚鉗②活動扳手③鋼絲鉗④不可以其他工具替代。
17. (2) 機械板金成品之研磨，以何種方式最佳①高速切斷砂輪②手提砂輪機③中心衝④鑿子。
18. (1) 砂輪機使用後應①等砂輪停止轉動後才離開②立即離開③以他物將砂輪停止後才離開④上油保養後才離開。
19. (2) 鑽頭的拆卸，何種為正確的工具①起子②夾頭扳手③鑿子④任意工具。
20. (2) 平鑿是用於鑿切工作物的①弧形面②平面③內曲面④圓溝槽。
21. (3) 銼削軟金屬時，宜選用①細齒銼刀②什錦銼刀③粗齒銼刀④中齒銼刀。
22. (1) 手弓鋸條之齒數，以何種單位表示①齒/吋②齒/寸③齒/公分④齒/公寸。
23. (4) 平鑿刃口之形狀為①直線②斜線③小圓弧④大圓弧。
24. (1) 利用劃線台劃線、工件與劃線針移動方向約為幾度最佳① 60° ② 90° ③ 30° ④ 150° 。
25. (4) 鋸切時，折斷鋸條，可能的原因為①鋸條太長②鋸齒太細③鋸切壓力太小④鋸切壓力太大。
26. (2) 螺絲規格 M 表示① M 型②公制③惠氏④英制 螺紋。
27. (4) 固定砂輪機之兩側裝上護罩，其目的是①美觀②排除磨屑③減少阻力④安全。
28. (4) 固定砂輪機之工作扶架與砂輪之安全間隙應多少① 10 mm② 8 mm③ 5 mm④ 2 mm 最安全。
29. (3) 手提砂輪機在研磨時，砂輪片與研磨面應保持於① 45° 90° ② 30° 45° ③ 15° 30° ④ 5° 以下 最適當。
30. (3) 一般螺絲的第一、二、三攻之區別為①牙深②柄長③絲攻前端的倒角④絲攻的直徑大小。
31. (1) 常用螺絲攻係以三支成一組其外徑①相同②第一支最小③第三支最大④三支皆不同。
32. (1) 螺絲攻之前端有 6 8 牙倒角成錐度，其目的①易於攻入②美觀③切削

量較多④易於攻而底。

33. (1) 使用虎鉗夾持工件，鑿削工作時，力量應朝向①固定顎②活動顎③左右邊④任何方向皆可。
34. (3) 手提砂輪機之砂輪片，其規格 125×6×22，其中 6 表示砂輪的①孔徑②外徑③厚度④內徑。
35. (3) 手提砂輪機之碳刷磨耗至多少 mm 就應換新① 15 mm② 10 mm③ 6 mm④ 3 mm。
36. (1) 手提砂輪機之砂輪片，其規格 125×6×22，其中 22 表示砂輪的①孔徑②外徑③內徑④厚度。
37. (3) 絲攻 M8×1.25 之內螺紋，選擇最正確之鑽頭尺寸為① 8.8 mm② 7.8 mm③ 6.8 mm④ 5.8 mm。
38. (4) 絲攻 M10×1.5 之內螺紋，其孔徑應鑽① 7.5 mm② 7.8 mm③ 8.0 mm④ 8.5 mm。
39. (4) 下列何種螺釘適用於結合薄金屬或硬塑膠材料①機器螺釘②固定螺釘③木螺釘④自攻螺釘。
40. (1) 游標高度規除了可量測工件高度外，還可用於①劃線②量測孔徑③量測錐度④量測角度。
41. (3) 長度單位換算，一般俗稱 1 條等於① 1 mm② 0.1 mm③ 0.01 mm④ 0.001 mm。
42. (4) 虎鉗之大小以何者作標準①虎鉗高度②虎鉗重量③最大夾持力量④鉗口寬度。
43. (1) 一般 12 mm 鑽頭之鑽柄是①直柄②方柄③錐柄④螺絲柄。
44. (4) 桌上型砂輪機裝有扶架，其作用是①美觀②增加磨削力③排除磨削④扶持刀具。
45. (1) 欲攻 3/8-16UNC 之內螺紋，其孔徑應鑽① 8.0 mm② 8.5 mm③ 9.0 mm④ 9.5 mm。
46. (1) 手工鋸條應如何安裝①鋸齒朝前②鋸齒朝後③鋸齒朝上④任意方向。
47. (3) 常用手工工具--魚口鉗，俗稱①老虎鉗②虎頭鉗③鯉魚鉗④萬能鉗。

16000 機械板金 丙級 工作項目 05：剪切加工

1. (1) 剪切不銹鋼所用的鋼剪材質為①合金鋼②鉻鉬鋼③鎳鋼④鍛鋼。
2. (1) NC 剪床的水平及垂直度是①安裝時就調整好②由操作者自行調整③不必理會④由於機器已設定好，稍加調整即可。

3. (3) NC 剪床的上下刀刃間隙,約為板厚的① $1/5$ $1/8$ ② $1/8$ $1/10$ ③ $1/10$ $1/20$ ④ $1/20$ $1/30$ 較為恰當。
4. (1) NC 剪床的刀刃躲避角為① 0° 2° ② 2° 3° ③ 3° 4° ④ 4° 5° 。
5. (1) NC 剪床的廢料如何能夠做最有效的利用①可以分類排放再利用②賣給廢鐵商不必管它③請操作者,切斷丟棄④送給他人當廢料。
6. (4) 生產箱類製品之切口宜採用①腳踏式方剪機②動力剪床③手電剪④剪角機。
7. (1) 為了防止切口會龜裂,宜採用①鑽頭②鐵釘③螺絲④鐵絲 鑽孔來止裂。
8. (4) 以下那些材料不宜用鋼剪來剪切①鐵板②鋁板③鉛板④鐵絲。
9. (4) 鋼剪在研磨時應保持其標準角度為① 35° ② 45° ③ 55° ④ 65° 。
10. (2) 剪切內圓時,可用①直型鋼剪②彎型鋼剪③萬能手剪④檯剪。
11. (2) 剪角機應該經常加油的部位為①檯面②滑軌③上刀刃④下刀刃。
12. (1) 機械板金為了得到正確的尺寸,應採用① NC 剪床②動力手剪③檯剪④萬能板金機 剪切材料。
13. (1) 依材料厚度使用 NC 剪床,最重要的選擇①刀刃之間隙②尺寸之設定③空氣壓力之調整④地面清潔與否。
14. (2) NC 剪床上下刀刃間隙之調整應與板厚①無關②成正比③成反比④依廠牌而定。
15. (3) NC 剪床之電動後定規,當無法動作時①用腳使其動作②用木槌敲打幫助它動作③找原廠技師處理④立即拆卸調整 使其前進。
16. (2) 用 4'x8'之材料,剪切成 1'x1',最多可以剪出幾塊之材料① 30 塊② 32 塊③ 34 塊④ 36 塊。
17. (1) 操作 NC 剪床時首先應注意①手指②手臂③手肘④腳指 之安全。
18. (3) 下列何者不可使用電動 NC 剪床加工①鍍鋅板② PC 板③鐵絲④鐵板。
19. (4) 電動 NC 剪床起動後,只允許① 4 人② 3 人③ 2 人④ 1 人 操作。
20. (2) 一般動力 NC 剪床的緊急停止開關顏色為①黃色②紅色③綠色④灰色。
21. (3) 長時間使用 NC 剪床後應用①乙炔②氫氣③高壓空氣④氫氣 做電氣部門的吹淨,以防止漏電發生。
22. (3) 由於科技進步,機械板金下料已採用了①電動剪床②動力手剪③鐳射切割④方剪機。
23. (1) 動力手剪,剪切長度超過① 400M 500M ② 600M 700M ③ 800M 900M ④ 1000M 1100M 時,刀刃必須重新修磨。
24. (1) 下列何者為剪斷鐵線之手工具①鋼絲鉗②魚嘴鉗③鋼剪④方剪機。
25. (1) 剪角機於使用前,應①將尺寸設定後再試剪②依個人習慣剪切③將材料放妥即可剪切④將機器停止後再剪切。

26. (1) 鋼剪本身無法使用時應如何處理①視軸部之轉動情況及刀顎再行處理
②用鐵鎚敲擊把手以利剪切③整隻均勻敲擊④用鐵鎚敲擊刃口邊緣。
27. (3) 用右手鋼剪剪切材料時，廢料該置於①視習性而定②右側③左側④中間。
28. (4) NC 剪床之刀刃互換使用是何種原因①方便②美麗③容易剪切④刀刃磨耗時，可以互相換裝。
29. (1) NC 剪床上的刀刃傾斜裝置之目的①省力、剪切容易②漂亮③安裝容易
④製造方便。
30. (4) 動力手剪因為下刀刃座關係，使用時儘量避免剪切① 5mm ② 4mm ③ 3mm ④ 2mm 以上的材料。
31. (2) 剪切不銹鋼板通常用①直型鋼剪②強力鋼剪③複用鋼剪④圓型鋼剪。
32. (4) 鋼剪是用①高碳鋼②中碳鋼③低碳鋼④鍛鋼 製成。
33. (1) 組合槓桿鋼剪其剪切能力最大可剪切① 2.0mm ② 1.8mm ③ 1.6mm ④ 1.2mm 之厚鐵板。
34. (1) 鋼剪中刀刃成鋸齒狀的是①航空手剪②槓桿鋼剪③萬能手剪④強力鋼剪。
35. (2) 剪切圓孔時，應選用①直線鋼剪②剪圓鋼剪③強力鋼剪④組合槓桿鋼剪。
36. (3) 鋼剪的鬆緊度，為①愈緊愈好②愈滑愈好③自然鬆緊④視個人喜好。
37. (3) 剪切薄而質地軟的材料應選用①大型鋼剪②中型鋼剪③小型鋼剪④槓桿鋼剪。
38. (4) 鋼剪的規格以①手柄長②刀刃之總長③刀刃的開口距離④全長 來稱呼。
39. (1) 剪角機除了能剪 90°角外還能剪① U 型② S 型③ X 型④ Z 型 之缺口。
40. (4) NC 剪床可剪切的長度為① 1/2 刀刃長② 1/3 刀刃長③ 1/4 刀刃長④ 刀刃全部長度。
41. (2) NC 剪床剪切材料時，最先和材料接觸的地方為①下刀刃②壓制板③上刀刃④護網。
42. (3) NC 剪床的剪斷能力是指剪切①鐵絲直徑②鐵管直徑③軟鋼板厚度④不銹鋼板厚度 而言。
43. (4) 4'x8'的軟鋼板剪切成 2'x2'最多可以剪① 10 張② 12 張③ 14 張④ 8 張。
44. (4) 4'x8'的軟鋼板剪切成 1'x3'最多可以剪① 26 張② 24 張③ 32 張④ 10 張。
45. (4) 使用 NC 剪床下料時，首先要做的事是①開電源②調整尺寸③調整間隙
④清除所有異物後才做剪切的動作。
46. (1) NC 剪床上的數字計算錶是用來①累計剪切材料片數②統計時間③計算

溫度④測量濕度。

47. (2) NC 剪床後定規之接點裝置有何用途①防止停電②自動剪切③防止漏電④防止跳線。
48. (2) NC 剪床上的照明燈有何用途①防止停電裝置②供剪切時對線用③停電照明裝置④防止剪切時發生危險。
49. (1) NC 剪床剪切長形材料時，材料容易下垂會影響其精度，應如何處置①打開托料板開關②調整後定規③調整側定規④調整刀刃傾斜裝置。
50. (4) 調整 NC 剪床的上下刀刃間隙時，應採用①高度規②游標卡尺③分厘卡④厚薄規 校正。
51. (1) 剪切厚鋼板時，應選用①強力鋼剪②直型鋼剪③複用鋼剪④圓形鋼剪。
52. (3) 材料剪切過程中，材料邊緣部份有 1~2mm 之凸起時，可選用何種鋼剪來修整①直線剪②強力鋼剪③剪圓鋼剪④直型鋼剪。
53. (3) NC 剪床的壓制板下方①應用手輔助以防材料滑脫②應手指伸入加壓③手指不可伸入④依個人喜好。
54. (2) 鋼剪無法剪切①鋁板②圓鐵③鐵板④銅板。
55. (1) 鋼剪使用一段時間後會鈍化，應用何物研磨改善①油石②布輪③銼刀④砂輪機。
56. (1) NC 剪床因故無法調整尺寸，此時應如何剪切正確的尺寸①先劃線再對準剪切②目測③憑經驗④用錯誤嘗試法 剪切。
57. (2) NC 剪床使用完畢後，應將開關轉至① ON ② OFF ③ UP ④ DOWN 位置。
58. (1) NC 剪床使用中突然發生意外，應如何處置①按下緊急停止開關②立刻報告主管③請同事幫忙④先加油潤滑。
59. (3) 剪角機做大量生產時，應利用①護網②壓制板③定規④鋼尺 來剪切。
60. (1) 電動剪床在使用前那一項是最重要①調整刀刃間隙②調整上下行程③擦拭床台④調整計量表。
61. (4) 電動剪床尺寸的精度，是靠那一項來控制①照明開關②計量錶③緊急開關④微調按鈕。
62. (3) 電動剪床在發生危險時，應先按①保險柵②床架③緊急開關④曲軸箱以策安全。
63. (4) 槓桿手壓剪切時，通常是將廢料置於刀刃的①上邊②下邊③左邊④右邊。
64. (2) 電動剪床之側定規應與刀刃成幾度角① 95°② 90°③ 85°④ 80°。
65. (3) 手電剪上、下刀刃的嚙合間隙，以材料厚度的① 1/5 ② 1/10 ③ 1/20 ④ 1/30 為宜。

66. (4) 萬能板金機使用時應先開啟開關，然後用右手轉動上刃下降把手① 120°② 140°③ 160°④ 180°。
67. (2) 剪床於剪切時，可以先將單邊剪去① 10mm 20mm ② 3mm 6mm ③ 15mm 25mm ④ 25mm 35mm，則此二邊會互成 90°。
68. (1) 電動剪床防止手指被刀刃剪傷的安全措施是①安全護欄②剪刀片③床台④角規。
69. (1) 電動剪床可以做①對線剪切②對邊剪切③對角對邊剪切④對圓剪切。
70. (1) 剪角機通常用於①箱類外殼產品②汽車產品③航太產品④輪船產品。
71. (3) 電動剪床的上下刀刃間隙和鐵皮厚度①成反比②無關③成正比④視機種而定。
72. (4) 下列何種材料不可以在剪床上剪切①鋁板②鋼板③不銹鋼板④銲接過之鋼板。
73. (2) 手電剪須留意碳刷的磨損狀態，若磨短至① 3 mm② 5 mm③ 7 mm④ 10 mm 左右時須換新碳刷。
74. (2) 一般剪斷加工，通常取材料板厚的① 5%② 10%③ 15%④ 20% 為最適當間隙。
75. (2) 材料的剪斷面，因接觸刀具側面而擦光，成為有光澤的平滑面，係屬於①擠壓面②剪斷面③破斷面④毛邊。
76. (1) 油壓剪角機無法剪切何種角度之缺口① 60°② 90°③ 120°④ 135°。
77. (1) 檯剪無法剪切何種線條①內曲線②外曲線③直線④外圓。
78. (3) 剪床刀刃間隙之檢查，是利用①鋼尺②游標尺③厚薄規④厚紙板。
79. (4) NC 剪床之定位量規的驅動電源應採用①交流馬達②直流伺服馬達③油壓馬達④線性馬達。
80. (1) 一般較軟質之金屬材料，其切斷面之形狀大部分為①擠壓面②剪斷面③破裂面④毛邊。
81. (3) 目前機械板金加工，其切割之斷面品質最佳者，係① NC 剪床② NCT 沖床③雷射切割④ plasma 切割。
82. (2) 最適合大量及型式單一之產品之剪切加工，係① NC 剪床② NCT 沖床③雷射切割④ plasma 切割。
83. (1) NC 剪床之光投影裝置，其主要功用①進行對線切割②停電照明③校正平行度④校正刀刃間隙。
84. (3) 機械板金材料上，切開三邊保留一邊的加工方法，稱為①沖孔②裁板③沖縫④下料。
85. (2) 剪床刀刃之交換，係由①現場人員②原廠服務人員③領班④廠長 以策安全。

86. (2) 一般剪床之剪斷角，約① 1 2°② 2 5°③ 5 7°④ 7 9° 為宜。
87. (1) 剪床之刀刃通常以①工具鋼②碳鋼③鑄鋼④軟鋼 製成。
88. (4) NC 剪床之兩側附設光柵門，其主要功用①校正平行度②校正刀刃間隙③進行對線切割④防止手指被剪斷。
89. (2) 剪床為了降低所需之剪斷力，從一端依序剪斷，因此①上下刀刃均水平安裝②下刀刃水平，上刀刃則稍微傾斜③上刀刃水平，下刀刃則稍微傾斜④上下刀刃均垂直安裝。
90. (1) NC 剪床操作時，鋼板愈厚則剪斷角①增大②减小③保持 0°④保持 90° 為宜。
91. (4) NC 剪床之後定規由 AC 伺服驅動，並由①方型螺紋② V 型螺紋③圓型螺紋④滾珠導螺桿 傳動，以提高位置精度。
92. (1) 剪切加工之手工具，僅適於供剪切①#16 ②#14 ③#12 ④#11 以上較薄之板金材料。
93. (3) NC 剪床之上刃座回昇裝置，係在特殊的氣缸內，充入何種穩定性之氣體①氫氣②氫氣③氮氣④ CO₂氣體。
94. (3) 油壓剪角機之刀刃，其材質為①中碳鋼②高碳鋼③高級工具鋼④鑄鋼經熱處理研磨而成。
95. (3) 油壓剪角機間隙之調整測量，應使用①游標尺②測微器③厚薄規④號規。
96. (1) 剪床床台上之 T 型槽，係供①安裝前定規②放置鋼尺、螺絲③固定材料④加油潤滑 用。
97. (2) 有關 CNC 油壓剪床後定規之敘述何者錯誤①大部分由 AC 伺服驅動②使用三角螺紋導桿傳動③採用電腦控制精度④供大量剪切同一尺寸之板材。
98. (3) NC 油壓剪床正常使用溫度是① 80 100 ② 60 80 ③ 40 60 ④ 20 40 最適當。

16000 機械板金 丙級 工作項目 06：打胚加工

1. (3) 沖壓加工的特點是①工具簡單②不屬於塑性加工③製品均一性④生產效率不高。
2. (4) 下料時加潤滑油，下列何者不是其功能①剪斷阻力可減小②可冷卻模具刃口③能延長模具壽命④能增加磨擦力。
3. (1) 下料模具的沖模力與工件的關係與①工件厚度成正比②工件厚度成反

比③剪切週緣長成反比④工件形狀複雜度成反比。

4. (2) 剪斜角留在沖頭側，該模具為①下料②沖孔③彎形④成形 模具。
5. (3) 下料模具的沖剪間隙與下列何項無關①沖剪力②沖剪壽命③工件形狀④工件品質。
6. (4) 沖模間隙適當與否，與下列何項無關①毛邊長短②工件品質③剪切部長短④工件週緣長短。
7. (4) 與沖壓工件厚度無關聯的因素為①沖剪力②沖模間隙③彎形間隙④角間隙大小。
8. (1) 剪切斷面形狀，受下列何者影響最大①沖模間隙②工件尺寸③沖床速度④沖頭材質。
9. (4) 下列何項因素與所需沖剪力有關①沖頭長度②模板厚度③脫料板寬度④沖模間隙。
10. (2) 數值控制轉塔沖床簡稱為① NCD ② NCT ③ CDC ④ QDC。
11. (1) 彎形加工後，金屬板被彎曲的角度與沖模的角度並不相同，其根本原因為①材料的彈回作用②沖壓速度快③沖頭及下模配合得不精確④使用曲軸沖床的原故。
12. (1) 沖床的開口高度應比模具之間的高度為①大②小③一樣④可停留任意位置。
13. (2) C 型沖床的主要優點是便於①抽製②彎曲③沖切④退料。
14. (2) 機械式沖床的飛輪主要功用是什麼①增加回轉速度②貯存能量③平衡沖床的重量④減低回轉速度。
15. (3) 沖床剪斷過程，沖頭刀刃與下模刀刃作用是何種變形①塑性變形②彎曲變形③彈性變形④切斷變形。
16. (1) 沖床是由何種構件上下運動進行沖壓行程①滑塊②控制裝置③沖模④床架。
17. (3) 沖床規格是以何者表示①沖床大小②沖床馬力③沖床噸數④床台面積。
18. (4) 下列何種不是沖床之規格①沖床行程②沖床能力③衝程數④驅動方式。
19. (3) 沖床滑塊孔徑是表示什麼①運動之最大距離②沖床閉合高度③可容沖模的之大小④模具面積。
20. (4) 下列沖床何者屬於機架型態分類①油壓式②機械式③摩擦式④直壁式衝床。
21. (2) 下列沖床何者以驅動方式分類①直壁式②機械式③ C 型式④曲軸式。
22. (1) 沖模先導桿之功能為何①引導條料②剝料③成型④補強。
23. (3) 沖模的沖壓形狀以下列何者決定①先導桿②導柱③沖頭④固定板。
24. (3) 沖床在自動送料，需要何種裝置配合①均力板②固定板③定位裝置④模

座。

25. (2) 曲柄驅動之沖床，其最大速度在行程之①最高點②中間③最低點④距最低點 1/3 處。
26. (3) 大型壓床的驅動機構為①單曲柄式②偏心式③液壓式④肘節連結式。
27. (2) 剪切模中，從金屬板上切下的廢料，則此動作稱為①下坯料②衝孔③修邊④捲邊。
28. (1) 機械式衝床比液壓式衝床的生產速度①快②慢③一樣④無法比較。
29. (2) 測量衝模間隙之工具以下列何者為正確①游標卡尺②厚薄規③分厘卡④高度規。
30. (1) 衝孔剪邊等工作，大都使用下列何種形式衝床①曲柄式②油壓式③齒條式④螺旋式。
31. (1) 一般衝切沖床其最大出力位置在何處①下死點②上死點③滑塊中央處④任何位置。
32. (4) 下列各項何者不是模具損壞的原因①加工材料熔在刃部②摩擦力增加③潤滑不足④未依板材方向衝切。
33. (1) 衝床安裝模具時，宜先裝①上模②下模③導料板④上模凸輪。
34. (4) 下列何種衝床較少應用於衝剪加工① C 型②油壓式③氣壓式④摩擦式衝床。
35. (3) 衝剪模具留有角間隙的目的是①製作容易②衝與模容易配合③使衝剪工件容易落下④容易保養。
36. (1) 衝剪間隙與下列何種條件有關①材料厚度②油脂③材料寬度④衝床種類。
37. (3) 模具的衝剪力與下列何者有關①模具高度②衝頭長度③條料厚度④下模厚度。
38. (3) 模具容易磨耗，其主要原因是①剛性②撓性③硬度④扭力不足。
39. (3) "SPM"是表示①模具重量②衝頭速度③衝床每分鐘衝程數④材料進給量。
40. (4) 下列何者不是衝壓加工的特性①生產性佳②製品均一③材料利用率高④不易獲得剛性較佳製品。
41. (2) 衝剪工件出現毛邊，影響較小的原因為①間隙太大②料條太厚③衝頭磨損④模孔刃口磨損。
42. (4) 判斷模具刃口是否需要修磨，最主要的依據是①角間隙②衝壓件數③模板厚④成品毛邊。
43. (4) 衝床的日常保養，不包括①開機前檢查加油②使用中注意異音、振動③使用後清拭④大修。

44. (3) 衝壓模具最常見的維護項目是①更換下模②銲補缺口③磨銳刃口④更換衝頭。
45. (2) 在曲軸式衝床發生二次連衝，其原因可能是①馬達馬力過大②離合器故障③間隙過大④飛輪質量太大。
46. (3) 衝模間隙大小，會受下列哪一因素影響①模柄直徑②模板厚度③工件材質④衝頭長度。
47. (3) 下列何者容易產生退料困難①衝頭潤滑過量②衝頭表面太滑③彈簧彈性疲乏④衝剪間隙不適當。
48. (1) 衝孔料片毛邊不平均最可能的原因是①衝與模偏心②間隙太大③間隙太小④間隙適中。
49. (3) 機械式衝床的動能係儲存於①滑塊②曲柄③飛輪④馬達。
50. (1) 剪切模具的衝剪間隙，宜採①單側②雙側③視模具的結構④料厚二倍。
51. (4) 衝床如發生連衝現象，應立即①調整離合器②調整閉合高度③調整模具間隙④切斷電源。
52. (1) 機械式衝床不能停止在死點，其可能原因是①剎車磨損②潤滑油不足③衝頭折斷④排屑不良。
53. (1) 模具衝頭容易磨損的主要原因為①硬度不夠②剝料太快③料進太快④間隙太大。
54. (2) 衝剪斷面呈現二次剪切時，表示①間隙太大②間隙太小③間隙適中④材料太軟。
55. (1) 裝配後的衝剪間隙，應用何種量具測量①厚薄規②量錶③游標卡尺④分厘卡。
56. (1) 一般衝剪的衝頭及衝模尺寸公差間隙為板厚的① 5% ② 10% ③ 15% ④ 20%。
57. (3) 將平面胚料（沖剪的素材）加工成形為圓筒形，或半球形等有底無接縫的容器，是為①彎曲加工②壓縮加工③衝拉加工④剪斷加工。
58. (2) 衝拉加工中材料的衝拉率愈大，則胚料①變形大②變形小③不變④與衝拉率無關。
59. (2) 一般衝床加工傷害，最常出現在人體的①頭部②手部③腳部④胸部。
60. (3) 以金屬模對素材表面施加垂直壓縮成形的加工是①沖剪加工②衝拉加工③壓縮加工④彎曲加工。
61. (1) 公稱壓力的作用力通常取曲柄軸距下死點幾度左右① 26 度② 45 度③ 66 度④ 90 度。
62. (2) 薄板在衝床成形中，板材的伸縮變形，主要原因是沿板面方向的①拉力②應力③阻力④扭力。
63. (3) 設 P 為最大荷重， A 為荷重面積， σ 為應力，下列何式可表示最大衝剪

應力① $\delta = \sqrt{P^2 + A^2}$ ② $\delta = P \times A$ ③ $\delta = \frac{P}{A}$ ④ $\delta = \frac{A}{P}$ 。

64. (4) 衝拉加工中，衝拉率與衝拉比的關係是①相等②成正比③成反比④成倒數。
65. (2) 下列哪一種加工後成品的材料強度會大幅上昇①剪斷加工②壓縮加工③衝拉加工④彎曲加工。
66. (1) 衝拉加工之變形，其應力方向為①收縮凸緣變形②彎曲變形③伸長凸緣變形④擠壓變形。
67. (3) 硬幣、紀念章是用何種加工①衝剪加工②衝拉加工③壓印加工④彎曲加工。
68. (4) 下列哪一種情形會增加剪斷阻力①銳利的刀刃②硬度低之材料③加入潤滑油④材料硬度高。
69. (1) 鋼材的擠壓加工性質，通常取決於材料中的①含碳量②含氧量③含矽量④含鐵量。
70. (2) 通常可做擠壓加工的鋼材，其含碳量在① 0.1%以下② 0.2 0.3%③ 0.4 0.45%④ 0.5 以上。

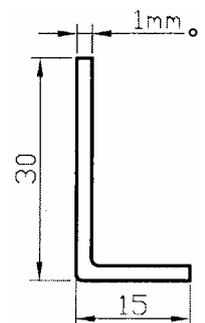
16000 機械板金 丙級 工作項目 07：彎曲成形加工

1. (3) 標準折摺機的夾持力，是如何產生①彈簧作用力②螺紋所產生的拉力③偏心機構作用④氣壓。
2. (1) 下列何種折摺機最適合彎折小型箱盒①盤盒折摺機②標準折摺機③桿型折摺機④專用折摺機。
3. (1) 下列何種折摺機的折摺塊可以排列組合成各種尺寸①盤盒折摺機②標準折摺機③桿型折摺機④專用折摺機。
4. (4) 桿型折摺機不可作①單層緣②雙層緣③包線邊彎折④鐵絲彎折。
5. (3) 折摺機彎折材料時，主要靠下列何者加工①上顎②下顎③折摺葉④挾持手柄。
6. (2) 為了操作安全，標準折摺機最多由① 1 人② 2 人③ 3 人④ 4 人 操作。
7. (4) 機械板金使用最普遍的彎折設備是①標準折摺機②桿型折摺機③滾圓機④油壓折床。
8. (1) 下列何種機具可以一次彎折成形槽縫之扣接邊①桿型折摺機②滾圓機③標準折摺機④油壓折床。
9. (3) 標準折摺機規格為 1.5×1220 係指①最大彎折邊 1.5mm ②最小彎折邊 1.5mm ③最大彎折厚度 1.5mm ④最小彎折半徑 1.5mm。

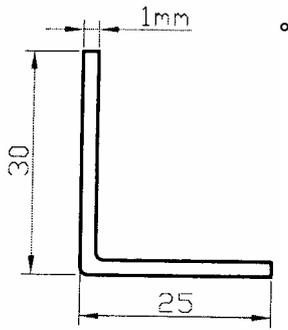
10. (4) 手動式標準折摺機之平衡鏈，其作用是①增加挾持力②避免晃動③穩定④省力。
11. (3) 鋼板長度 1000mm 厚度 3.0mm，彎折 100×100 之等邊直角時，採用下列何種機具速度最快①標準折摺機②盤盒折摺機③油壓折床④桿型折摺機。
12. (2) 油壓折床的彎折壓力來源是①液壓油②油壓泵③油壓缸④模具。
13. (2) 油壓折床彎折厚 1.0mmSPCC 材料成 90°時，最常用的模具角度為① 87°② 88°③ 89°④ 90°。
14. (1) NC 油壓折床彎折順序的考慮因素，下列何者為優先①形狀②材料厚度③彎曲角度④模具選擇。
15. (3) NC 油壓折床彎折厚度 3.0mm 以下鋼板(R=T)，其 V 型下模寬度約為材料厚度的① 1 2 倍② 3 5 倍③ 6 8 倍④ 9 10 倍。
16. (1) 油壓折床規格中 3.3mm×1500mm，係表示能彎折軟鋼板的①最大厚度及長度②最小折邊及長度③最大折邊及長度④最大厚度及最大折邊。
17. (4) NC 油壓折床模具所使用的材料為①高碳鋼②中碳鋼③不銹鋼④工具鋼。
18. (3) 油壓折床彎折時，為防止偏心荷重現象，加工位置應在①偏左②偏右③中央④兩端。
19. (2) 以 NC 油壓折床彎折不同之材料，所需壓力何者最大① SPCC 鋼板②不銹鋼板③鍍鋅鐵板④鋁板。
20. (3) 選用 NC 油壓折床 V 型下模的寬度時，下列何者為最主要因素①彎折長度②彎折壓力③材料厚度④彎折形狀。
21. (2) NC 油壓折床彎折 SPCC 鋼板厚 1.0mm(R=t)，其 V 型下模寬度約為① 3 5mm ② 6 8mm ③ 9 10mm ④ 11 13mm。
22. (1) 油壓折床彎折控制開關一般採用①腳踏式②按鈕式③拉柄式④旋轉扭。
23. (2) 更換 NC 油壓折床模具時，應①先拆下模②先拆上模③上下模一起拆④何者先拆無關緊要。
24. (4) 下列何種機具，在彎折板金工件時最快速精準①標準折摺機②油壓折床③桿型折摺機④ NC 油壓折床。
25. (1) NC 油壓折床後定規的精度為① 0.1mm ② 0.2mm ③ 0.3mm ④ 0.4mm。
26. (3) 油壓折床前方拖架是用來①量尺寸②放置工件③放置量具④作為擋板。
27. (4) NC 油壓折床液壓油更換周期為①二個月②四個月③半年④依保養手冊定期更換。
28. (1) 調整滾圓機前端兩支滾棒之間隙是依據①材料厚度②彎曲度大小③材料長度④材料硬度。
29. (2) 滾圓機彎曲成形時，調整後滾棒之目的是①夾緊材料②調整彎曲度③扶

持材料④配合各種材料厚度。

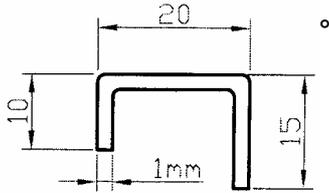
30. (1) 滾圓機彎曲成形時，若彎曲度正確，滾棒與材料之間有打滑現象是因為①前端兩滾棒間隙太大②前端兩滾棒間隙太小③滾棒轉動太快④滾棒轉動太慢。
31. (3) 彎管機彎曲圓管成圓環，其展開長度為①內緣之周長②外緣之周長③圓管中心線長度④內緣加一個材料厚度之周長。
32. (1) 彎管機彎曲圓管成圓弧，下列何處材料變薄①外緣②內緣③圓管中心④厚度不變。
33. (4) 角鐵彎曲成圓形法蘭，一般採用下列何種機具①油壓折床②彎管機③折摺機④型鋼成形機。
34. (3) 電動滾圓機上下軸之距離愈大，其滾圓直徑①愈小②不變③愈大④與距離無關。
35. (4) 鋼板受到外力時會變形，當外力消失後，變形亦隨之消失，此種現象稱為①鍛造變形②塑性變形③暫時變形④彈性變形。
36. (2) 鋼板受到外力而變形，當外力消失後，無法恢復原狀，此種現象稱為①鍛造變形②塑性變形③暫時變形④彈性變形。
37. (3) 型鋼彎曲成形時，不會產生收縮及伸張之面，稱為①彎曲面②加工面③中立面④不變形面。
38. (4) 有縫鋼管彎曲成形時，接縫線應置於①上方②下方③外側④內側。
39. (1) 彎曲角鐵成圓形法蘭時，何處延伸量最多①外緣②內緣③中性面④外緣至內緣 1/2 處。
40. (2) 彎曲薄圓管成 1/4 圓弧時，何處容易起皺紋①圓弧外側②圓弧內側③圓弧上方④圓弧下方。
41. (3) 如下圖，板厚 1mm，直角彎折伸長量為 0.4t 的材料，作直角彎折，則其展開總長約為① 45mm ② 44.6mm ③ 43.4mm ④ 43mm



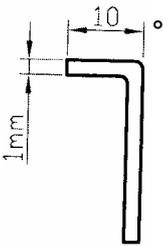
42. (2) 如下圖，板厚 1mm，直角彎折伸長量為 0.4t 的材料，作直角彎折，則其展開總長約為① 53mm ② 53.4mm ③ 54.5mm ④ 55mm



43. (1) 如下圖，板厚 1mm，直角彎折伸長量為 0.4t 的材料，兩邊作直角彎折，則其展開總長約為① 41.8mm ② 43.4mm ③ 41mm ④ 45mm



44. (1) 安裝 NC 折床時，須確認馬達運轉方向，如果發現馬達逆轉時應①切斷電源②控制系統重新設定③歸零④可以反向操作。
45. (4) 如下圖，板厚 1mm，直角彎折伸長量為 0.4t 的材料，製作 10mm 之邊緣，則 NC 折床後定規調整的距離為① 10mm ② 9mm ③ 9.8mm ④ 9.2mm



46. (4) 滾圓機上之滾棒，一般有三條不同之半圓形溝，其作用為①美觀②加油③減輕滾棒之重量④便於成型有包線之圓筒。
47. (4) 桿型折摺機可彎折之角度為① 0° 30° ② 0° 45° ③ 70° 90° ④ 0° 120°。
48. (3) 桿型折摺機最大折摺寬度為① 10mm ② 15mm ③ 25mm ④ 35mm。
49. (3) 用手工彎曲圓筒選用鋼管時，其鋼管直徑大小，下列敘述何者為正確①與製品同直徑②較製品直徑略大③約製品直徑的 70% 80% ④約製品直徑的 40% 50%。
50. (1) 盤盒折摺機規格 1.5mm×610mm 其最大彎折長度為① 610 公厘② 610 公分③ 610 吋④ 610 公尺。
51. (1) 板金成形之基本變形三要素①收縮、伸展及彎曲②大小、方向及施力點③沖壓、旋壓及彎曲④點、線及面之變形。
52. (3) 長形的板材彎曲加工機械，常稱為①沖床②車床③折床④旋壓床。
53. (3) 標準折摺機之彎曲型式屬於①撞彎②進給③捲曲④壓縮 之型式。

54. (2) 滾圓機之曲面成形屬於①撞彎②進給③捲曲④壓縮 之型式。
55. (2) NC 折床彎曲加工，其鋼板厚度為 1.5 mm，則正確下模型槽寬度為① 5 8 mm② 9 12 mm③ 12 15 mm④ 16 19 mm。
56. (1) NC 折床彎曲加工（板厚 1.6 mm），其最小折曲長度為① 7 mm② 9 mm③ 11 mm④ 13 mm。
57. (1) NC 油壓折床為了防止「中間鬆弛」現象，應如何調整①調整中間板之楔形板②用力鎖緊上模③用力鎖緊下模④取鋁片或銅片墊在沖模下。
58. (3) 鋼板在常溫施工時，材質變硬，且增加脆性，是受①錘擊力不均勻②使用工具不當③加工硬化④成形太快 之影響。
59. (3) 將直徑 D 的胚料，在不發生龜裂的情況下，欲抽製成直徑 d 的圓筒容器時，其抽製率一般以① 0.9 ② 0.7 ③ 0.5 ④ 0.3 為限度。
60. (3) 將直徑 100 mm 的胚料，欲抽製成直徑 70 mm 的圓筒容器時，其抽製率為① 1.0 ② 0.9 ③ 0.7 ④ 0.3。
61. (3) 下列有關萬能板金機之敘述，何者錯誤①模具更換快速②適合小量之產品加工③採用熱作或冷作完成塑性加工④能精確地控制加工點之壓縮量。
62. (1) 考慮反彈現象，若彎曲之板厚增大，彎曲半徑也增大，會造成彎曲部的反彈量①增加②減少③不動④不一定。
63. (4) 下列何種機具，在折彎板金製品時最快速精確①標準折摺機②油壓折床③ NC 折床④ CNC 折床。
64. (2) 為了防止成品底部產生鼓起的現象，以及容易取出製品起見，通常在沖頭上設置①缺口②通氣孔③方形孔④噴油孔。
65. (1) CNC 折床後擋規之預退主要功能①避免干涉第二次的彎曲加工②進行高精度的定位③可以大量生產④引導工作者。
66. (2) NC 油壓折床之運動方式，較易定位且能維持相當精度者①上昇式②下降式③固定式④振動式。
67. (1) 油壓折床之型式甚多，一般機架之型式為① C 型② H 型③ L 型④ I 型以利彎曲後之製品取出。
68. (4) 下列 NC 油壓折床安全守則何者是錯誤①兩人作業時，腳踏開關應由主操作者負責②模具的拆卸，馬達務必停止③絕對勿將手伸入上、下模之間④後擋規之位置可用手來調整移動。
69. (2) 折彎作業時，折彎線與金屬材料之壓延方向應如何①互相平行②互相垂直③依材料厚度而定④依材料性質而定。
70. (2) 軟鋼板彎曲 90°時，折彎處的板厚①變厚②變薄③不變④依材料性質而訂。

16000 機械板金 丙級 工作項目 08：組立接合

1. (2) 鉚接材料之背面間隙太小，不便施工時，應選用①螺絲②拉釘③鉚釘④雙面鉚釘。
2. (3) 鑽鉚釘孔時，孔徑應比釘徑①小 0.05 0.08mm ②小 0.5 0.8mm ③大 0.05 0.08mm ④大 0.5 0.8mm。
3. (1) 鉚釘排列時，相鄰二個鉚釘間之間隔應為① 3 10 倍② 13 20 倍③ 20 30 倍④ 40 倍以上鉚釘直徑。
4. (3) 鉚釘與鉚釘之最小間距，為其釘徑之① 0.5 倍② 1 倍③ 2 倍④ 3 倍。
5. (4) 普通工作物之鉚釘縫裕度為釘徑之① 5 倍② 4 倍③ 3 倍④ 2 倍。
6. (1) 鉚釘釘徑之大小與材料厚度①成正比②成反比③無關④視材料性質而定。
7. (4) 鉚釘或拉釘規格以① 1 個② 10 個③ 100 個④ 1000 個 的重量計算。
8. (2) 鉚釘拆除後，如果需要重鉚時，發現釘孔變大，應選用①一樣大小②大一號③小一號④大二號 之鉚釘。
9. (4) 下列何種銲接方法不需使用銲條，即可進行銲接①手工電弧銲② CO₂ 銲③潛弧銲④電阻銲。
10. (1) 點銲是利用①高電流低電壓②小電流低電壓③小電流高電壓④大電流高電壓 使銲件接合在一起的銲接方法。
11. (3) 點銲間距太靠近時，最容易造成①燒穿②爆飛③電流分流④變形 現象。
12. (3) 在一般銲接領域中，唯一加壓之銲接是① CO₂ 銲②銅銲③點銲④氬銲。
13. (3) 點銲燒穿之原因為①各銲點距離太近②母材接觸不良③電流太高④電極頭材料不適當。
14. (2) 點銲機之電極頭是①鉛合金②銅合金③鋅合金④錫合金。
15. (3) 點銲機上、下電極棒之錐度(T)，一般為① 1/16 ② 1/12 ③ 1/10 ④ 1/15。
16. (2) 薄管、汽機車的油箱是用那一種銲接方法製成①點銲②縫銲③硬銲④浮凸銲。
17. (2) 點銲機上下電極之中心，不得偏心，若有以不超過多少為原則① 5mm ② 0.5mm ③ 10mm ④ 15mm。
18. (3) 點銲板厚 0.8mm，則電極尖端直徑約為① 10mm ② 8mm ③ 6mm ④ 4.8mm。

19. (1) 一般點銲軟鋼、不鏽鋼之電極材料係①銅鉻②銅鋁③銅鋇④銅鎳 合金。
20. (1) 點銲厚、薄不同之材料時，應把電極頭磨成不同大小，同時把①薄的向大電極②厚的向大電極③薄的向小電極④隨便方向點銲。
21. (4) 電阻點銲時，其接頭為① T 型② V 型③ I 型④ 搭接。
22. (4) 下列何種材料較難實施電阻點銲①鋼板②鍍鋅鋼板③不鏽鋼板④銅板。
23. (2) CNS E4313 電銲條是①鈦鐵礦型②高氧化鈦型③低氫素型④高纖維素型。
24. (4) 下列何者不是電銲條銲藥之功用①穩定電弧②保護銲道③添加合金④提高銲速。
25. (4) 下列何者不是交流電銲機之優點①輕巧②無偏弧之現象③價格低廉④較適合銲接薄板。
26. (2) 關於電弧銲接所用之電銲條(CNS E4301)，下列敘述何者錯誤①屬於軟鋼銲條②抗拉強度 $43\text{kg}/\text{cm}^2$ ③"E"表示電銲條④可進行全位置銲接。
27. (3) 電銲之設備原理是①升高電壓降低電流②升高電壓及電流③降低電壓升高電流④降低電壓及電流。
28. (4) 用於薄板銲接後，銲道表面光滑的電銲條為① E4316 ② E4301 ③ E4303 ④ E4313。
29. (4) 濾光玻璃色度 9 11 號適用於① 30A 以下② 30A 75A ③ 75A 200A ④ 200A 400A 的電銲工作。
30. (4) 電弧光線中不含有的光線是①可視光線②紫外線③紅外線④輻射線。
31. (3) 電銲條或把手碰到皮膚或汗濕衣物會造成①火災②爆炸③觸電④中毒。
32. (1) 手工電銲最適合①軟鋼板②鋁板③銅板④鋅板 之銲接。
33. (3) 電極把手的接頭與夾頭部份最適合的材質為①軟鋼②鑄鐵③銅合金④鋅合金。
34. (3) 在排氣困難處施銲時，必須帶①防毒面具②防塵口罩③通入氧氣④滅火器。
35. (4) 觸電時，急救第一步為①移開觸電者②做人工呼吸③灼傷處敷藥④關掉電源。
36. (3) 銲接使用 4mm 之電銲條時，選用幾號濾光玻璃最恰當①#6 ②#8 ③#10 ④#14。
37. (3) 直徑 4mm 之電銲條每一包 5 公斤，大約多少支① 10 支② 50 支③ 100 支④ 200 支。

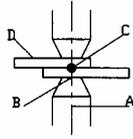
38. (3) 國內一般工廠使用交流電之週率為① 200Hz ② 110Hz ③ 60Hz ④ 50Hz。
39. (1) 電銲機的電極把手與地線夾頭①不可交換使用②可交換使用③可無限延長④兩者外形相同不易分辨。
40. (1) 電流的單位是①安培②伏特③瓦特④歐姆。
41. (4) 保護金屬電弧銲的電弧溫度約① 3000 ② 4000 ③ 5000 ④ 6000。
42. (3) 現場電銲施工者，最好戴①斗笠②布帽③硬帽④軟皮帽。
43. (3) 半自動銲接，主要用於銲接①鋁板②銅板③軟鋼板④不鏽鋼板。
44. (3) CO₂銲接時，容易產生① H₂② O₂③ CO ④ H₂O ，故須要適當的通風以策安全。
45. (2) MIG 銲接時，銲線伸出噴嘴長度，約為線徑的① 20 倍② 10 倍③ 5 倍④ 2 倍。
46. (1) MIG 使用前進法銲接，滲透較①淺②深③適中④不影響。
47. (3) 影響 MIG 銲道外觀形狀的最主要原因為①電流的高低②送線速度的快慢③電弧電壓的高低④送線機故障。
48. (1) CO₂銲鎗內之銲線嘴，使用日久會導致孔徑變大，易造成①電弧不穩定②輸送時有跳抖現象③很難起弧④銲線彎曲而短路。
49. (2) CO₂銲接薄板時，銲線伸出長度約為① 3 5mm ② 5 8mm ③ 8 15mm ④ 15 20mm。
50. (2) MIG 與 CO₂銲接最大不同為①操作方法②保護氣體③銲線輸送方法④使用電源。
51. (4) CO₂銲線，為了防鏽及增加導電性，故表面鍍上①銀②鋁③鋅④銅。
52. (1) CO₂銲接時，若流量小或風力強，銲接部位會產生①氣孔②裂紋③燒穿④夾渣。
53. (1) 銲接材料表面有油脂、油漆時，銲接部位會產生①裂紋②銲淚③銲蝕④滲透不足。
54. (4) 以 CO₂為保護氣體之缺點是①滲透力淺②銲速慢③只能在平銲位置施工④噴渣量多。
55. (1) 以 CO₂氣體銲接較氬氣銲接之優點為①成本低②成本高③銲接表面美觀④銲接品質提高。
56. (2) CO₂銲接是屬於①壓接法②熔接法③鑷銲法④錫銲法。
57. (3) 以 MIG 銲接，所使用的氣體為①氫②氧③氬④氮。
58. (4) CO₂銲法較適合銲接①鋁②銅③鑄鐵④碳鋼。
59. (2) CO₂電銲機連接銲槍與地線之端稱為①一次端②二次端③正極④負

極。

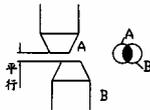
60. (1) 氣體保護電弧銲中，作為保護用之三種主要氣體是①氫、氦、二氧化碳②氫、氫、氫③氧、氫、氮④氫、氫、氧。
61. (4) CO₂銲接採用前進銲法則①銲道凸面高②噴渣量較少③銲道較狹窄④滲透力較淺。
62. (3) CO₂銲線，熔化在銲嘴上之原因是①護罩和銲嘴產生短路②銲線彎曲③銲嘴距母材太近④氣體不純。
63. (1) 按 CNS 規定，氧氣瓶外表塗何種顏色以作為識別①黑色②綠色③黃色④紅色。
64. (2) 氧氣瓶在運輸途中，瓶身應經常保持① 60 ② 40 ③ 20 ④ 0 以下之溫度。
65. (2) 乙炔氣瓶上之安全塞，其熔點約為① 88 ② 98 ③ 108 ④ 118 。
66. (3) 氣銲所用之墨鏡，最主要的目的①隔熱②擋渣③吸收有害光線④美觀。
67. (4) 氣銲 1mm 之軟鋼板對接，最適宜之火嘴①#200 ②#150 ③#100 ④#50。
68. (4) 銲炬之氣體混合比，若乙炔流量比氧氣多，則呈現①中性焰②氧化焰③標準焰④還原焰。
69. (2) 氣銲設備中之壓力調節器，在開啟瓶口前①應全部加壓②應全部放鬆③應部份加壓④應部份放鬆。
70. (3) 軟鋼板使用鋼銲條氣銲時，其母材①必須達到沸點溫度②加熱至粉紅狀態③必須產生熔池④加熱至白色狀態。
71. (4) 按 CNS 規定，乙炔瓶外表塗何種顏色以作為識別①白色②黑色③綠色④褐色。
72. (1) 氧乙炔焰若是冒黑煙，即表示①氧氣供給不足②氧氣供給太多③乙炔壓力太低④火嘴太大。
73. (2) 氣銲工作時，氧氣壓力較乙炔壓力①低②高③依材料而定④一樣。
74. (4) 氣銲用火嘴，下列哪一種流量較大①#50 ②#75 ③#100 ④#150。
75. (3) 乙炔氣又稱為什麼①煤氣②石油氣③電石氣④天然氣。
76. (3) 乙炔氣鋼瓶內，溶解乙炔之液體是①石油②酒精③丙酮④水。
77. (2) 乙炔橡皮管接頭之螺紋是①右螺紋②左螺紋③公制粗螺紋④按廠牌區分。
78. (1) 氧氣橡皮管接頭之螺紋是①右螺紋②左螺紋③公制粗螺紋④按廠牌區分。
79. (4) 氧乙炔火焰之溫度最高處係指①焰心②中焰③外焰④焰心外 3 5mm 處。
80. (1) 氣銲銲接薄鐵板時，一般氧氣使用壓力為① 2 3 kg/cm²② 4 6 kg/cm²

③ 7 8 kg/cm²④ 9 10 kg/cm²。

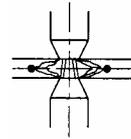
81. (2) 飛機在飛行時，容易產生空氣磨擦，故宜選用①平頭鉚釘②埋頭鉚釘
③扁頭鉚釘④白鐵鉚釘。
82. (3) 一般飛機用之鉚釘以①不銹鋼②銅合金③鋁合金④鎂合金 為最多。
83. (3) 如下圖，點銲部之發熱狀況，那一點發熱最高① A 點② B 點③ C 點④
D 點。



84. (1) 如下圖所示，點銲時銲件會產生①變形②燒穿③凹陷④電流分流 之
現象。



85. (3) 點銲鍍鋅鋼板應採用①電流緩昇②一般方式③二次通電④提高電流
控制最佳。
86. (3) 一般點銲機之時間控制，那一點用在連續點銲①通電時間②保持時間
③開放時間④加壓時間。
87. (1) 如下圖所示，點銲缺陷產生之原因①銲點之距離不正確②電流太大③
二片鋼板組合時有間隙④點銲時間太長。



88. (1) MIG 銲接時，弧電壓愈高則滲透愈①淺②深③適中④不影響。
89. (3) CO₂銲線具有①鐵、鋼②碳、氫③矽、錳④鋅、鎂 元素可將(CO+O)
吸收。
90. (4) CO₂電銲機，二次輸出端上之負載電壓約為① 220 440V ② 110
220V ③ 70 80V ④ 15 40V。
91. (3) CO₂銲接，銲接電流與銲速固定時①電壓愈高滲透愈深②電壓愈低則
滲透愈深③電壓愈高則銲道愈平④電壓改變與銲道高低無關。
92. (4) 用 CO₂為保護氣體之銲法是①自動潛弧銲② TIG 銲③ MIG 銲④ MAG
銲。
93. (1) 下列何者是形成回火之原因①火嘴過熱②使用銲條不當③使用過大的
火嘴銲接④橡皮管內阻塞。
94. (1) 乙炔瓶內灌入丙酮之目的①吸收乙炔氣使其安定②清潔乙炔氣使其無
臭味③能獲得完全之燃燒④提高溫度。
95. (3) 下列何者不是發生回火之原因①火口堵塞②氧氣流量太大③火口太小
④火口過熱。

96. (3) 何謂中性焰①氧氣不夠②氧氣過剩③氧氣適當④乙炔氣太少。
97. (2) 何謂氧化焰①氧氣量不夠②氧氣量過剩③氧氣量適當④沒有氧氣。
98. (3) 軟鋼氣鎔條之標準代號有 GB43，其中 B 代表①高延伸率②高抗拉強度③低延伸率④低抗拉強度。
99. (3) 氣鎔火嘴#50，表示乙炔①使用壓力 501b/in²②每分鐘流量 50 公升③每小時流量 50 公升④使用壓力 50kg/cm²。
100. (3) 乙炔氣與氧氣混合燃燒時，溫度可達① 1200 ② 2200 ③ 3200 ④ 4200 左右。
101. (1) 利用金屬材料原子間相互的吸引力，形成材料永久式的接合，稱為①鎔接②壓接③鉚接④接縫 接合。
102. (2) 鎔接測量器是屬於①破壞性②外觀③彎曲④音響 檢驗法之作業範圍。
103. (2) 電阻點鎔接合之方式以①槽縫②搭縫③鳩尾縫④單接縫 最適合。
104. (1) 鉚接板之背面間隙太小不便施工時，應選用①拉釘②高剪力鉚釘③雙面鉚釘④空心鉚釘。
105. (4) 下列有關拉釘槍之敘述何者錯誤①可以單向施工②接合速度比鉚釘快③不受材料性質之限制④施工時必須以頂鐵墊住。
106. (3) 點鎔不適合鎔接①電阻較高②高熔點③熱傳導率高④熱傳導率低 之材料。
107. (3) 下列那一種不屬於熔融接合①電弧鎔②角鎔③點鎔④氫氧鎔。
108. (3) 下列金屬板那兩種最不適於點鎔①鋅板與黑鐵皮②不銹鋼與黃銅③鋁板與鎂合金④軟鋼與高張力鋼板。
109. (2) 點鎔後形成母材變形之原因①電流大小②電極和母材未垂直③母材表面不潔④壓力太小。
110. (3) 點鎔後形成火花飛濺之原因①壓力太小②電流太小③母材接觸未密合④鎔點冷卻速度太快。
111. (4) 點鎔後形成鎔點燒破之原因①壓力太小②電流太小③夾具使用不當④上下電極接觸面不平行。
112. (4) 點鎔後形成鎔點下陷之原因①壓力太小②電流太小③通電時間太短④上下電極之間隙不當。
113. (1) 點鎔時，太接近母材邊緣，會造成①爆飛②熔化不足③分流④氣孔 之現象。
114. (2) 通常手工電鎔使用 4 mm 鎔條，其電弧長度宜保持① 1 mm② 4 mm③ 6 mm④ 8 mm 左右最佳。
115. (1) 手工電鎔時，為了減輕觸電之危險應①鎔機機殼接地②鎔接手把接地③降低鎔接電流④提高鎔接電流。

116. (3) 在狹窄場所使用交流機銲接時，為了安全起見宜裝①電容器②電流遙控器③電擊防止器④安培計。
117. (1) 手工電弧銲接，若電流太大容易造成①外觀不良②滲透不良③熔融不足④銲淚。
118. (3) 電銲機之銲接電纜線如接得太長時，會造成的現象是①電流升高②電弧不穩③電流下降④對電流無影響。
119. (4) 手工電銲時，下列何者不是銲條傾斜之目的①使熔池易見②使銲渣沖回銲道表面③可避免產生銲蝕④提升銲接速度。
120. (4) 手工電銲在相同電流之下，改用較細銲條，則①銲條熔化慢②銲條電阻降低③熱量降低④銲條熔化增快。
121. (4) 手工電銲最困難的施銲位置是①平銲②橫銲③立銲④仰銲。
122. (1) 手工電銲作業中，首先要考慮①工作安全②作業品質③工作進度④工作數量。
123. (3) 銲接電流之測量可用①瓦特計②伏特計③安培計④歐姆計。
124. (3) 穿絕緣良好之工作鞋，並戴上專用皮手套，可預防電銲工作時之①火災②爆炸③觸電④中毒。
125. (1) 手工電銲之電極把手，手把部分宜①絕緣佳②導電佳③導熱佳④可塑性佳。
126. (2) 手工電銲所使用之敲渣鎚，宜用①軟鋼②工具鋼③紫銅④碳鋼 製成。
127. (1) CO₂氣體鋼瓶之顏色①綠色②黑色③灰色④暗紅色。
128. (2) CO₂銲接時，弧電壓愈大則滲透愈①深②淺③適中④相同。
129. (4) CO₂銲接使用後進銲法，則①銲道面寬②滲透淺③噴渣粒大且多④滲透深及銲道表面較高。
130. (3) CO₂銲接所使用抗渣劑其主要功用①增加導電②增加潤滑③保護銲嘴內部④防止噴嘴過熱。
131. (1) CO₂之電源機通常為直流定電壓式，普遍都採用①直流反極②直流正極③銲件接正極④銲槍接負極。
132. (4) CO₂銲接時，銲條採用①長條②短枝③捲片④捲線 型狀。
133. (1) CO₂銲接電流與送線速度之關係①送線速度快則電流大②送線速度慢則電流大③送線速度快則電流小④兩者無關。
134. (2) 乙炔氣的分子式為① C₂C₂② C₂H₂③ CaCO₃④ Ca(OH)₂。
135. (3) 通常氧氣之橡皮管為①紅色②白色③綠色④紫色。
136. (1) 通常乙炔之橡皮管為①紅色②白色③綠色④紫色。
137. (2) 氧氣之銲炬火嘴，通常以何種合金製成①鐵合金②銅合金③鋁合金④銀合金。

138. (2) 火嘴之號碼越大，其銲接之材料越①薄②厚③不容易破④與號碼無關。
139. (4) 氣銲之中性焰（標準焰），其氧乙炔比例約為① 1：2 ② 2：1 ③ 1：0.8 ④ 1：1。
140. (2) 軟鋼用氣銲條之規格 GA43，其中 A 代表①氣銲②高延伸率③低延伸率④抗拉強度。
141. (4) 軟鋼用氣銲條之規格 GA43，其中 43 代表①氣銲②延伸率③抗壓強度④抗拉強度。
142. (3) 人類最早使用何法來接合飾品及農具①氣銲②電弧銲③鍛銲及硬銲④氬銲。

16000 機械板金 丙級 工作項目 09：表面處理

1. (2) 為避免加工過程中刮傷金屬表面，常於表面①塗防銹油②貼塑膠膜③噴漆④電鍍。
2. (3) 一般鐵材在加工的過程中，表面塗油的主要作用是①防塵②美觀③防銹④清潔。
3. (1) 下列何者常用於清潔板金材料表面的油污①去漬油②汽油③柴油④水。
4. (4) 去除板金材料表面灰塵最好的方法是①用空氣槍噴除②水洗③刮除④用布擦拭。
5. (3) 鏡面不銹鋼是屬於下列何種處理①砂光②電解③拋光④研磨。
6. (2) 鏡面不銹鋼材料，表面黏貼一層塑膠膜的主要目的是①美觀②保護表面③防氧化④防灰塵。
7. (4) 下列何種號數的砂布，所研磨的表面較細緻① 100 號② 200 號③ 300 號④ 400 號。
8. (1) 手提砂輪機所使用之砂輪片，其規格以 D×T×H 表示，其中 H 表示①孔徑②外徑③厚度④號數。
9. (2) 拋光作業時，研磨膏使用順序是①由細目到粗目②由粗目到細目③粗目細目交互使用④只用細目。
10. (4) 烤漆板加工，若要在其表面畫線時，宜採用何種工具①畫線針②鉛筆③原子筆④油性簽字筆。
11. (3) 研磨板金材料時，大型研磨機適合於研磨①曲面②弧面③平面④球面。
12. (1) 銲道表面研磨時，較常使用何種工具①手提砂輪機②切斷砂輪機③砂磨機④拋光機。
13. (2) 不銹鋼表面花紋製作是採用①手工雕刻②噴砂③砂輪研磨④電鍍。

14. (4) 不銹鋼經銲接後表面變色，一般如何去除①用布擦拭②拋光處理③手提砂輪機研磨④藥劑水洗。
15. (4) 砂磨機所使用之砂帶或砂紙中，何種磨料為人工合成①矽石②金鋼石③燧石④氧化鋁。
16. (2) 最常用的板金用電解板，其表面處理層為何①銅②鋅③錫④烤漆。
17. (3) 厚重板金工件，在戶外使用時，宜採用何種防銹表面處理①噴漆②烤漆③熱浸鋅④鍍錫。
18. (2) 鋁板最常用之表面處理是①噴漆②陽極處理③烤漆④鍍鋅。
19. (3) 不銹鋼板表面之雕花，除噴砂外，一般也採用①雷射②電鍍③蝕刻④砂磨。
20. (1) 除銹方法，何者最適用於形狀複雜之工作物①噴砂②酸洗③砂輪磨除④鋼刷刷除。
21. (3) 金屬被腐蝕的主要原因是①化學作用②物理作用③電化學作用④水或空氣的作用。
22. (3) 金屬在真空中是否會腐蝕①腐蝕較慢②一樣會腐蝕③不會腐蝕④視材質而定。
23. (2) 金屬材料塗上防蝕油漆，以何種油漆效果最佳①油漆②紅丹漆③瀝青④天然漆。
24. (1) 鋼料結晶愈小，則晶界愈多，其耐蝕性①愈佳②愈差③無關④有時變好，有時變差。
25. (4) 最理想的防蝕法是①塗上防蝕塗料②改變電位差③表面處理④採用耐蝕材料。

16000 機械板金 丙級 工作項目 10：工場安全衛生與職業道德

1. (3) 為防範意外事故，需借重①安全檢查②衛生檢查③安全及衛生檢查④特種檢查。
2. (3) 凡是具有危險性的機器或設備，須經何者檢查合格才能使用①製造商②使用單位③法定檢查機構④使用個人複查。
3. (4) 經常性檢查由何者實施①政府機構②機器廠商③廠內安全單位④使用員工。
4. (2) 工廠中的安全標示中，紅色三角形表示①禁止②警告③危險④待修機器。
5. (1) 工廠中的安全標示中，紅色圓形代表①危險②警告③待修機器④禁止。

6. (4) 安全急救藥品存放位置，以何種顏色標示①紅色②橙色③黃色④綠色。
7. (3) 機器緊急開關以何種顏色標示①綠色②藍色③橙色④黃色。
8. (3) 從事會產生強烈光線的工作，所必要的防護器材是①安全帽②安全眼鏡③安全面罩④手套。
9. (1) 下列何者不是足部的防護器材①手套②腳罩③護足④安全鞋。
10. (4) 腳及腿常因搬運物料而遭傷害，以何處傷害最多①小腿②大腿③腳底④腳趾。
11. (1) 用手推車搬運時，搬運物品應放在車的①前端②中間③後端④任意位置。
12. (4) 那些人應知道滅火器的使用方法①老師②工場中之技佐③學生④工場中的每一份子。
13. (2) 噪音的單位是①焦耳②分貝③赫④流明。
14. (3) 螺絲起子應較螺絲溝槽①稍大②稍小③吻合④沒限制。
15. (1) 使用鋼剪時，眼睛要看①工作物②鋼剪③工作檯④手。
16. (1) 目前國內的電源電壓為① 110V 及 220V ② 100V 及 200V ③ 90V 及 180V ④ 60V 及 120V。
17. (1) 被火灼傷應速用①冷水②溫水③熱水④油膏 除去餘熱。
18. (4) 裝保險絲應遵照電路的指示，依下列何者而定①電阻②電壓③電容④電流。
19. (1) 銲接工作時，用於保護身體隔絕有害光線的防護器材是①皮衣②石綿衣③防火衣④安全鞋。
20. (3) 意外事件的發生大多是因為①機械故障②照明不良③人為疏忽④噪音。
21. (3) 意外事件下列何者是屬於環境因素①工作態度②操作方法③噪音④個性。
22. (4) 成年人口對口人工呼吸，每分鐘實施幾次① 42 次② 32 次③ 22 次④ 12 次。
23. (2) 在管路系統中，那一種顏色表示危險①紅色②黃色③綠色④黑色。
24. (2) 工具的檢查應由①保管人②使用人③領班④工程師 來實施最為安全及方便。
25. (3) 電動工具的使用上，應注意下列何者以防止危險①轉速快慢②重量輕重③是否接地線④銳不銳利。
26. (3) 職業道德必須具備下列何種行為①自私性②營利性③合法性④投機。
27. (1) 下列何者是良好操守工作人員所具備的條件之一①敬業②投機③私利④取巧。
28. (2) 道德規範一般是延續於①技能水準②風俗習慣③學識④知能。

29. (3) 技術士除具備一定水準的技能之外，必須有良好的①學識②工作經驗③職業道德④人際關係。
30. (1) 職業道德在職業訓練中是①必修②免修③選修④不關緊要 的課程。
31. (1) 職業道德所表現的是①行業精神②技能水準③學識④人際關係。
32. (1) 下列何者是良好職業道德的表現①愛惜節約使用材料②自私自利③浪費材料④偷工減料。
33. (3) 一般工廠造成的環境污染，最主要原因是①缺乏認知②沒有能力③缺乏職業道德④設備不足。
34. (3) 職業道德的涵養是基於什麼的啟發①惡性②劣性③理性④感性。
35. (4) 職業道德推廣的對象是①受雇者②業主③主管人員④全體人員。
36. (2) 職業道德與下列何者關係最為密切①技能②工作態度③學識④人際關係。
37. (1) 一般偷工減料影響工作品質的主因是①缺乏職業道德②設備不足③能力不足④講求時效。
38. (2) 職業道德的表現和下列何者是相輔相成①工廠設備②員工素質③相關法令④公司制度。
39. (4) 良好的合作關係，除能增加工作效率外，亦可增進①技能②學識③知能④人際關係。
40. (2) 培養正確良好的職業道德，應將其融入①技能中②生活中③工作中④休閒中。
41. (2) 我國勞工安全衛生法規定，凡僱用勞工人數在① 50 人② 100 人③ 150 人④ 200 人 以上之工廠，須設置安全衛生委員會。
42. (3) 安全眼鏡為下列何種工作所必需具備的防護具①機械剪切②彎折③研磨④展開放樣。
43. (3) 操作雙頭砂輪機時，應站立在砂輪的①正面②後面③側面④視個人習慣而定。
44. (4) 機械操作者衣著應①打領帶②穿著較寬大衣物③穿著緊身衣褲④穿著寬鬆適中之長褲。
45. (1) 落塵多之作業場所中，除應裝置吸塵設備外，操作者之防護具首重①口罩②帽子③手套④安全鞋。
46. (2) 換裝保險絲時應該①以導線安全電流之 1.5 2 倍為宜②略小於電路安全電流值③可用銅線取代④可用鐵線取代。
47. (4) 工業意外事故死亡統計，以何部位佔最多數①四肢②肺部③心臟④頭部。
48. (3) 斷指斷肢接合前的保存方法，以下列何者為宜①用乾淨布料包妥②置於冷水中③用乾淨塑膠袋裝妥置於冰塊中④置於食鹽水中。

49. (1) 電線粗細的選擇是依據何者來決定①電流大小②電阻大小③電壓高低④電線長短。
50. (3) 一般乾粉滅火器，藥劑有效時限為①一年②二年③三年④四年。
51. (1) 下列何者違反氣鐸之安全注意事項①應使用打火機點火②應戴適當的墨鏡③應遠離易燃之物品④收工時，應將壓力錶歸零。
52. (1) 下列對於工業安全之敘述何者第一優先①安全第一②生產第一③衛生第一④效率第一。
53. (3) 在管路系統中，那一種顏色表示乙炔氣①黑色②綠色③紅色④灰色。
54. (4) 放射性檢查（X光）是屬於①定期②竣工③構造④銲接檢查。
55. (1) 為了防止超壓，壓力容器上應裝置①安全閥②調壓閥③手動閥④減壓閥。
56. (2) 搬運板金材料防止割傷可選用何種材質之手套①皮革②棉纖維質③石綿④橡膠。
57. (1) 銲接工作應使用何種材質之手套①皮革②棉纖維質③石綿④橡膠。
58. (4) 搬運物料，宜多用①腰力②臂力③腕力④全身的力量，以防止工作傷害。
59. (2) 發現有人觸電時，應該①立刻施以急救②切斷電源，再施予急救③用金屬棒撥開電源④立即通知 119 派救護車。
60. (4) 聲音的強度一般約在多少以上就算噪音① 20dB ② 40dB ③ 60dB ④ 80dB。
61. (1) 以不安全的習慣作人力搬運時，最容易引起①扭傷②撞傷③夾傷④挫傷。
62. (4) 無熔絲開關自動跳開，切斷電源時，應①立即啟動開關②改裝於適當地方③重新換一個④先檢查故障之原因後再啟動開關。
63. (2) 電線或器具接觸不良，會使①電阻減小②電阻增大③電阻不變④電壓減小而發熱。
64. (1) 氣鐸時最安全的試漏方法是①用肥皂水②直接用嗅覺法③用感覺法④用打火機。
65. (3) CO₂銲接使用 1.0 mm之線徑，應選用幾號濾光玻璃①#5 ②#7 ③#9 ④#13。