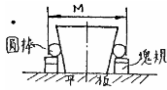


18500 機械加工 乙 工作項目 01：工件度量

1. (3) 利用下圖方式測量錐度，第一次量測時兩邊塊規墊高 10mm，第二次量測時兩邊墊高 20mm，所量得之 M 尺寸相差 1mm，則此工件錐度為 ①1/20 ②1/15 ③1/10 ④1/5。



2. (4) "HRc" 硬度值是採用下列何者測試而來 ①1/16 吋鋼球及 100kg 荷重 ②120 度鑽石圓錐及 100kg 荷重 ③1/16 吋鋼球及 150kg 荷重 ④120 度鑽石圓錐及 150kg 荷重。
3. (4) 可以正確測量螺紋角之量具為 ①螺紋分厘卡 ②角度儀 ③正弦規 ④光學投影線。
4. (1) 如下圖角度塊規密合後，所得之角度為 ①8° ②12.5° ③21.5° ④26°。



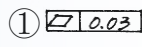
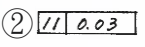
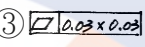
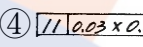
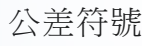
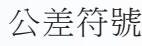
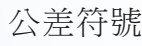
5. (3) 檢查錐度配合之接觸率，可用下列何種方法 ①以手搖動，感覺其間隙 ②用量錶檢查 ③塗紅丹或奇異墨水，檢視其接觸情況 ④量其大、小直徑來判斷。
6. (3) 表面粗糙度"2.5Ra"約為 ①2.5S ②5S ③10S ④25S。
7. (4) 無法用三線測量節徑之螺紋為 ①公制螺紋 ②統一標準螺紋 ③梯形螺紋 ④方形螺紋。
8. (4) 大量檢驗欲得知螺紋是否正確，最簡便的方法是使用 ①螺紋分厘卡 ②三線法 ③螺距規 ④螺紋樣規。
9. (1) 如下圖方式度量錐度，若使用 0.01mm 量錶，由左向右移動 10mm 時，其指針轉動 1 圈，則其錐度為 ①1/5 ②1/10 ③1/15 ④1/20。



10. (4) 正弦規係用來測量精密工件之 ①真直度 ②平行度 ③垂直度 ④角度。
11. (4) 可測量公制螺紋節距者為 ①螺紋分厘卡 ②三線法 ③角度儀 ④節距規。
12. (2) 螺紋三線測量法中，如果螺紋角為 60 度，"P"為節距，則最佳鋼線直徑"G"的值為 ①0.86603P ②0.57735P ③0.3333P ④0.7534P。
13. (2) 螺紋外徑之測量可使用 ①螺紋分厘卡 ②外分厘卡 ③三線法 ④節距規。
14. (3) 以三線法檢驗"M10×1.5"之螺紋，則最佳線徑為 ①1.732mm ②1.5mm ③0.866mm ④0.75mm。
15. (2) 錐體沿軸向前進 5 個單位，其直徑即增大一個單位，則其錐度為 ①1/2.5 ②1/5 ③1/10 ④1/15。
16. (3) 淬過火之鋼料使用鑽石圓錐壓痕器所測定之硬度表示符號為 ①HB ②HRB ③HRC ④HS。
17. (4) 公制螺距規其不鏽鋼片上標示為螺紋 ①外徑 ②牙數 ③節徑 ④節距。
18. (2) 公制螺紋分厘卡之砧座與主軸端的測頭大小，是隨下列何者而異 ①牙數 ②螺距 ③外徑 ④節徑。

19. (1) 三線法度量三角螺紋，影響三支鋼線直徑大小之主要因素為螺紋 ①節距 ②牙數 ③外徑 ④節徑。
20. (2) 度量內螺紋之螺紋塞規 ①通端與不通端一樣長 ②通端較不通端長 ③不通端較通端長 ④通端較不通端大。
21. (4) 工件之錐度 $1:5 \pm 0.0032$ 每 25mm 長的大小徑相差尺寸為 ① $5 \pm 0.02\text{mm}$ ② $5 \pm 0.04\text{mm}$ ③ $5 \pm 0.06\text{mm}$ ④ $5 \pm 0.08\text{mm}$ 。
22. (4) 工件內外錐度接觸率之度量媒體為 ①立可白 ②油漆 ③粉筆 ④紅丹。
23. (2) 大量生產時，檢驗錐桿或內錐孔工件之最簡便量具為 ①正弦規配合塊規 ②錐度環規或塞規 ③外分厘卡配合圓桿及塊規 ④錐度分厘卡。
24. (4) 工件上同一位置鑽孔後需要攻製螺紋時，需使用 ①固定套 ②斜套 ③更換套 ④滑動套。
25. (1) 襯套之主要功用為 ①控制更換套和滑動套定位 ②控制鑽頭鑽孔 ③控制螺絲攻定位 ④夾緊工件。
26. (3) 工模本體是用於 ①固定支腳 ②夾持工件定位 ③聯結夾具其他構件成一整體 ④校正工件精度。
27. (4) 下列何者不是工模工件中，因排除切屑方法不良所造成的後果 ①工模精度降低 ②損害工件切削表面 ③切屑清除不易 ④保護切削刀具切刃。
28. (3) 鑽頭直徑為 D ，導套與工件之距離一般情況約相距 ① $2D$ ② $1.5D$ ③ $0.3 \sim 0.8D$ ④ $0 \sim 0.1D$ 。
29. (3) 專用夾具適用於 ①多種尺寸變化之產品 ②少量生產 ③同樣產品大量製造 ④規格變化不定產品。
30. (4) 下列何者不是夾具本體常用的製作方法 ①鑄造法 ②焊接法 ③組合法 ④鍛造法。
31. (1) 設計夾具之前，應先選定要點為銑床 ①機種及型式 ②馬力大小 ③床台移動量 ④有無分度頭。
32. (3) 三線法度量 60 度三角螺紋，其選用最佳鋼線之直徑公式應為 ① 0.36624 ② 0.48333 ③ 0.57735 ④ 1.10111 乘以螺距。
33. (3) 三線法度量標準三角螺紋之鋼線線徑尺寸是依螺紋的 ①外徑 ②底徑 ③節距 ④節徑 大小而選用。
34. (2) 用三線法度量 $M20 \times 2.5$ 螺紋時，宜選鋼線直徑為 ① 0.5mm ② 1.5mm ③ 2mm ④ 2.5mm 。
35. (1) 卡規之通過端可檢查工件外徑的 ①最大 ②最小 ③公稱 ④實測 尺寸。
36. (3) 光學比測儀無法度量工件的部位為 ①直徑 ②長度 ③孔深度 ④角度。
37. (2) 塊規用扭合密接組合後，不會脫離主要是因為什麼力之關係 ①磁力 ②分子吸引力 ③靜電力 ④重力。
38. (3) 設錐度 $T=1/5 \pm 0.0008$ ，若錐度軸線長為 25mm，二端直徑差為 5mm，則其二端直徑公差應為正負 ① 0.004mm ② 0.008mm ③ 0.02mm ④ 0.04mm 。
39. (4) 使用光學比測儀度量螺紋，其最難度量的部位尺寸為 ①外徑 ②牙角 ③節距

④節徑。

40. (1) 檢驗外分厘卡二砧座測量面之平面度與平行度，宜選用光學 ①平鏡 ②凸透鏡 ③凹透鏡 ④球面鏡。
41. (4) 不同粗糙度的表示法中，CNS 規定最大高度(Rmax)與中心線平均粗糙度(Ra)之比值為多少 ①0.25 ②0.5 ③2 ④4。
42. (2) 精度為 0.02mm，每刻度為 1mm 的游標卡尺，其游尺是如何劃分的 ①取主尺 9 刻度長分為 10 等分 ②取主尺 49 刻度長分為 50 等分 ③取主尺 39 刻度長分為 40 等分 ④取主尺 19 刻度長分為 20 等分。
43. (3) 每刻度為 1mm 的游標卡尺，其游尺刻度係取主尺 39 刻度長分為 20 等分，則此游標卡尺之精度為多少 mm？ ①0.01mm ②0.02mm ③0.05mm ④0.1mm。
44. (3) 使用前如發現分厘卡之刻度未歸零時，通常是調整那裡 ①棘輪 ②主軸桿 ③襯筒 ④套筒。
45. (2) 主尺每刻度 1 度，可以測量 5 分之游標角度儀，游尺部分通常如何劃分 ①取 19 度分為 20 等分角 ②取 11 度分為 12 等分角 ③取 9 度分為 10 等分角 ④取 39 度分為 40 等分角。
46. (2) 結構上，下列何種量具較容易產生亞培(Abbe)測量誤差 ①外徑分厘卡 ②卡式內徑分厘卡 ③直桿式內徑分厘卡 ④深度分厘卡。
47. (1) 表示平面須介於二相距 0.03mm 之平行平面間的公差標註為 ①  ②  ③  ④ .
48. (1) 公差符號  代表 ①真直度 ②真平度 ③同心度 ④正位度。
49. (3) 公差符號  代表 ①平面度 ②傾斜度 ③平行度 ④對稱度。
50. (4) 公差符號  代表 ①對稱度 ②正位度 ③真圓度 ④同心度。
51. (3) 利用標準精密平板和工件相磨配，係用來測量 ①平行度 ②真直度 ③平面度 ④直角度。
52. (4) 標準公差公制數值的單位是 ①m ②cm ③mm ④ μm 。
53. (2) 工件所允許的最大尺寸與最小尺寸之差值，稱為 ①偏差 ②公差 ③餘隙 ④裕度。
54. (4) 國家標準(CNS)將標準公差分為 ①17 級 ②18 級 ③19 級 ④20 級。
55. (4) 表面粗糙度的單位是 ①m ②cm ③mm ④ μm 。
56. (3) 十點平均粗糙度的代表符號為 ①Ra ②Rmax ③Rz ④Rt。
57. (1) 於基準長度內，取一中心線，使此一中心線將基準長內曲線所圍面積，分成二相等面積，將中心線至曲線各點之高度加以平均，其值為 ①Ra ②Rmax ③Rz ④Rt。
58. (3) 表面粗糙度的表示法中，"Ra"為 ①最大高度粗糙度 ②十點平均粗糙度 ③中心線平均粗糙度 ④最大高度平均粗糙度。
59. (2) 表面粗糙度"16S"表示在基準長度內，表面波峰與波谷間的差值為 ①0.16mm ②0.016mm ③0.0016mm ④0.00016mm。

60. (2) (本題刪題)下圖中之"G"，係表示下列何種切削 ①銑 ②磨 ③車 ④銼。



61. (1) 表面粗糙度"0.40a"等於多少 ①1.6S ②0.8S ③0.4S ④0.16S。

62. (4) 半徑規又名圓弧規，是測量工件之 ①直徑 ②弦長 ③弧長 ④圓弧。

63. (3) 半徑規之規片上所刻數字為 ①弧長 ②弦長 ③半徑 ④直徑。

64. (3) 半徑規用後應擦拭再放進護套，以防鏽蝕、損毀，而影響其 ①直徑 ②弦長 ③圓弧 ④外觀 之準確性。

65. (1) 半徑規之形狀為 ①片狀 ②棒狀 ③環狀 ④卡鉗狀。

66. (2) 半徑規之用途為測量 ①內圓孔 ②內、外圓弧 ③斜面 ④錐度。

67. (1) 齒厚分厘卡砧座與心軸前端各附有 ①圓盤 ②扁頭 ③尖頭 ④V形溝。

68. (1) 齒厚分厘卡係測量正齒輪及螺旋齒輪之 ①跨齒厚 ②齒頂厚 ③齒寬厚 ④齒深。

69. (4) 以齒厚分厘卡量測齒輪前，應擦拭 ①圓盤 ②齒面 ③軸孔 ④圓盤及齒面。

70. (4) 一般公制齒厚分厘卡之心軸螺紋節距為 ①0.1mm ②0.2mm ③0.3mm ④0.5mm。

71. (1) 以齒用游標卡尺量測齒輪弦齒頂，其正確位置是要將水平游標卡尺的兩側爪末端與 ①節圓 ②節圓弧頂 ③齒根 ④外圓弧 相接觸。

72. (2) 利用齒用游標卡尺可測量齒輪之 ①弦周節 ②弦齒厚 ③齒深 ④模數。

73. (4) 齒輪游標卡尺之使用，應先調整的尺寸為 ①齒寬 ②齒厚 ③齒高 ④齒頂高。

74. (12) 對厚薄規(Thickness Gauge)、節距規(Pitch Gauge)、半徑規(Radius Gauge)、徑節規(Diamater Pitch Gauge)之構造及使用說明，哪項為錯？ ①厚薄規是用工具鋼片製成不同尺寸厚度組合成一組，主要用於測量工件之厚度 ②節距規，主要用於量測螺紋之節圓直徑 ③半徑規由不同尺寸之半圓弧組成一套，用於測量工件之內圓角及外圓角 ④節徑規分英制：測量齒輪之徑節，公制：測量齒輪之模數。

75. (13) 對游標卡尺之使用說明，哪幾項為正確？ ①機械工廠最常使用游標卡尺，規格為 150、200、300 三種 ②要量測一尺寸精度 ± 0.01 ，最佳運用量具為游標卡尺 ③游標卡尺，可用來測量外側、內側、深度及階級長度之尺寸 ④內徑測量時，測爪應與工件完全接觸，經數次測量後，應選取最小值較正確。

76. (12) 對分厘卡之原理及使用說明，哪幾項為錯？ ①公制分厘卡砧座主軸節距 $P=1$ ，外套筒作 50 等分，測量精度為 0.01 ②分厘卡最終端是棘輪定壓裝置，為確保定壓，鎖緊後，棘輪聲響一定要超過 10 響以上 ③要量測 70 ± 0.01 之外徑尺寸，應選用 50~75 精度 0.01 之分厘卡 ④分厘使用前必先用塊規或標準桿校正歸零。

77. (14) 使用節徑分厘卡測量 $M10 \times 1.5$ 螺紋節徑時，哪幾項陳述為錯？ ①測量 $M10 \times 1.5$ 與 $M20 \times 2.5$ 可使用相同之砧座 ② $M10 \times 1.5$ 之節徑 $PD = 10 - 0.6495 \times 1.5 = 9.026$ ③測量時砧座一邊放在牙頂上，另一邊放在牙溝裏，保持分厘卡與螺紋軸線垂直 ④測量後發現節徑還大 0.1，只要將螺紋外徑再車削

0.1，即可獲得標準節徑尺寸。

78. (24) 對塞規(Plug Gauge)之構造與使用陳述，哪幾項為錯？ ①用塞規來檢驗一成品之孔徑，為品管中最確實與快速之方法 ②塞規檢驗孔徑，可迅速讀出尺寸之正確值 ③手把上接近通過端圓桿附近，銑一平面刻 GO，不通端刻 NO GO ④通過端之圓桿長度較短，約等於不通端長度之 1/3 或 1/2 即可。
79. (24) 有關對光學投影機之構造及使用陳述，那幾項為錯？ ①光學投影機投影形式分 a.輪廓投影 b.表面投影 c.全貌投影三種 ②投影機測量工件孔之深度，精度可達 0.01 ③投影機常附有迴轉載物台，供給工件旋轉，作精密角度測量用 ④在投影透鏡上，標示 5×、10×、50×、100×，是顯示透鏡孔徑大小尺寸。
80. (234) 試以三線測量法，檢驗 Tr25×5Acme 螺紋之節徑，若節徑 $PD = O.D(\text{外徑}) - 0.5P(\text{節距})$ ，最佳測量線徑 $G = 0.517638 \times P$ ，三線測量尺寸 $M = P.D - 1.866P + 4.8637G$ ，試計算哪項錯誤？ ①節徑 $P.D = 25 - 0.5 \times 5 = 22.5$ ②最佳測量線徑 $G = 0.517638 \times 5 = 3.588$ ③三線測量尺寸 $M = 22.5 - 1.866 \times 5 + 4.8637 \times 2.588 = 25.575$ ④實測 $M = 25.425$ ，表示節徑大 0.15。
81. (123) 附表游標卡尺 ①可用於工件槽深的量測 ②量測尺寸的讀法是先讀主尺刻度再加量錶指針的讀數 ③本尺上附有齒條作為精密量測的構件 ④量測範圍決定於針盤面上的刻度。
82. (14) 三點式內分厘卡 ①可用於量測盲孔的孔底直徑 ②可用缸徑規校正其尺寸 ③量測範圍比缸徑規大 ④精確度比缸徑規精確度高。
83. (23) 組合角尺 ①不可用於量測溝槽的深度 ②可用於檢驗水平 ③可用於定位圓形工件端面的近似中心 ④不可用於量測正五角形工件的角度。
84. (23) 光學比測儀 ①在銀幕上的成像是倒立虛象 ②檢驗工件表面粗糙度採用之照明方法為垂直反射照明 ③裝物台為不透明玻璃的機型是橫向型 ④量測工件角度，使用的部位是投影透鏡。
85. (123) 正弦規配合塊規 ①用於量測工件之角度 ②所應用的三角函數是 $\sin$ ③45 度以下使用較方便 ④長度規格多為 75 或 150 公厘。
86. (24) 槓桿式量錶 ①量測範圍比指示量錶之量測範圍大 ②測桿可調擺的角度是 240 度 ③可量測最高的精度是 0.01 公厘 ④裝於萬向夾，再固定於車床的刀架，可量測工件的內錐度。
87. (134) 螺紋測量下列敘述何者錯誤 ①螺紋環規用來檢驗螺帽，螺紋塞規用以檢驗螺栓 ②螺紋分厘卡之測軸和砧座條依螺距的不同而更換 ③螺紋分厘卡之主要功能是測量螺紋外徑 ④三線測量法所最得之尺寸就是螺紋節徑。
88. (13) 對錐度檢驗下列敘述何者正確 ①檢驗工件錐度是否正確，最簡便方法是使用錐度塞規及錐度環規 ②內孔錐度除以錐度塞規外，無法用其他方法度量 ③檢查錐度配合之接觸率，可塗上紅丹或奇異墨水以檢視其接觸情況 ④錐度環規可以直接讀出欲測工件錐度之值。
89. (123) 可使用三線測量節徑之螺紋為 ①公制 ②統一標準 ③梯形 ④方形 螺紋。
90. (123) 使用量具測量工件，為避免誤差，下列敘述何者正確 ①工件中心線應與量

具軸線重合成一直線 ②視線應與量具刻劃線垂直 ③手握持工件及量具之時間愈短愈好 ④量測壓力愈大愈好。

18500 機械加工 乙 工作項目 02：劃線

1. (1) 常作為劃線用之平板材質為 ①鑄鐵 ②軟鐵 ③硬鋼 ④不鏽鋼。
2. (4) 下列何者不是花崗岩平板之優點？ ①耐磨損 ②不生鏽 ③硬度高 ④易起毛邊。
3. (4) 花崗岩平板之保養可使用 ①地板蠟 ②汽車蠟 ③柴油 ④肥皂水。
4. (3) 鑄鐵類平板之保養，可使用 ①酒精 ②摻水太古油 ③機油 ④肥皂水。
5. (3) 一般鑽床作業對複雜性鑽孔事先劃線是 ①錯誤的步驟 ②提高孔徑精度 ③防止加工位置錯誤 ④非必要之工作。
6. (1) V型枕之功用很多，下列何種工作不適用 ①當鐵砧 ②劃線 ③夾持 ④測量。
7. (2) 已知一圓直徑為 60mm，欲劃圓內接正六角形，其邊長為 ①60mm ②30mm ③15mm ④10mm。
8. (1) 工作圖上標明比例為 1:2，則劃線時之尺寸為 ①依圖示尺寸 ②依圖示尺寸縮小一倍 ③依圖示尺寸縮小二倍 ④依圖示尺寸放大一倍。
9. (2) 求一孔之中心，最方便的工具為 ①外卡及鋼尺 ②單腳卡 ③內卡及鋼尺 ④尺及劃線針。
10. (1) 圓棒端面劃取中心十字線，以何者配合 V 型枕較佳 ①游標高度規、角尺 ②直尺、劃針 ③直尺、分規 ④單腳卡、劃針。
11. (4) 欲劃 59 度 25 分的角度線，須選用之工具為 ①V 型枕 ②角尺 ③半圓角度儀 ④游標角度儀。
12. (4) 在不同平面之垂直面上劃精度 0.4 公厘平行線，可利用 ①鋼尺、劃針 ②鋼尺、劃線台 ③單腳卡 ④游標高度規。
13. (2) 作為劃線用之游標尺是 ①游標卡尺 ②游標高度規 ③游標深度規 ④齒厚游標尺。
14. (2) 游標高度規經長年使用，未作校正時 ①不會產生磨損 ②尺寸精度產生誤差 ③與劃線精度無關 ④尺寸精度不會產生誤差。
15. (3) 操作樑規劃直徑 1m 之圓時，宜以 ①右手操作 ②左手操作 ③雙手操作 ④須二人以上通力合作。
16. (4) 下列何者常用以劃大圓 ①單腳卡 ②彈簧分規 ③外卡鉗 ④梁規(長徑規)。
17. (2) 大型工件劃線時，使用千斤頂的主要目的是 ①工件太輕 ②便於調整水平 ③避免碰傷工件 ④便利搬移。
18. (4) 一般鑽孔前使用之中心沖，其沖頭角度為 ①30° ②40° ③50° ④90°。
19. (123) 下列何者是花崗岩平板之優點 ①耐磨損 ②不生鏽 ③硬度高 ④易起毛邊。

20. (24) 平板保養 ①花崗岩平板可使用地板蠟 ②花崗岩平板可使用肥皂水 ③鑄鐵平板可使用酒精 ④鑄鐵平板可使用機油。
21. (234) V 型枕之功用很多，下列何種工作適用 ①當鐵砧 ②劃線 ③夾持 ④測量。
22. (13) 游標高度規經長年使用，未作校正時 ①會產生磨損 ②與劃線精度無關 ③尺寸精度產生誤差 ④劃線刀之尖端碳化物仍保持銳利。
23. (123) 劃線工作時，下列敘述何者錯誤 ①須用力劃取愈粗之線條，銼削加工才能掌握尺寸精度 ②為減少加工錯誤在劃線時應該比圖示尺寸稍大些 ③為避免線條不明確，宜作來回數次劃線以使線條明確 ④應先檢查游標高度規之歸零。
24. (12) 游標高度規 ①若產生歸零誤差時，可用其微調裝置重新歸零 ②劃線時應注意劃線刀之尖端是否銳利 ③僅劃線工具 ④其底座磨損，不會影響精度。
25. (13) 平板 ①材質有鑄鐵及花崗岩等 ②為劃線工具，不可作為裝配檢驗之用 ③使用時須分別在其平面之各處運用，以確保其精度 ④劃線用之平板，安裝時不須要求水平精度。
26. (13) 下列敘述何者正確 ①精密鑽孔前，宜先精確地劃取孔中心十字線 ②求一孔之中心，最方便的工具為尺及劃線針 ③圓棒端面劃取中心十字線游標高度規和 V 型枕較佳 ④欲劃 59 度 25 分的角度線須選用半圓角度儀。
27. (13) 大型工件劃線時 ①使用千斤頂 ②使用 4 個千斤頂最易平衡 ③宜使用樑規劃大圓 ④樑規劃直徑 1 公尺之圓時須二人以上通力合作。
28. (24) 針對劃線工作下列敘述何者正確？ ①精密的劃線，對於銼削沒什麼影響 ②圓形工件劃線時通常是以中心為基準 ③利用 95 度 V 形枕，可劃取 45 度角之斜線 ④在不同垂直面上劃線，須事先調整好基準面。

18500 機械加工 乙 工作項目 03：手工加工

1. (4) 下列何項不是刮削之目的？ ①獲得真平度 ②可達成潤滑 ③美觀 ④精密量測。
2. (3) 精密配合平面，可採下列何種方式加工？ ①銑削 ②鉋削 ③刮削 ④鑿削。
3. (1) 圓面刮刀，適用何種加工面 ①內曲面 ②外曲面 ③大平面 ④小端面。
4. (4) 刮削之配合，宜用何種塗料檢查 ①奇異墨水 ②機油 ③切削劑 ④紅丹。
5. (1) 粗刮削時，刮刀發生跳動，應如何處理？ ①改變刮削方向 ②加切削劑 ③調整工件高度 ④增加握柄長度。
6. (1) 平面刮削時，刮刀之刀口與工件面之間隙角成 ①30° ②60° ③75° ④90°。
7. (3) 下列工具何者適合在車床上去除內孔毛邊 ①平刮刀 ②鉤形刮刀 ③三角刮刀 ④彈性平刮刀。
8. (3) 下列有關三角刮刀之敘述何者錯誤？ ①有 3 個刀口 ②用於去除內角毛邊 ③刮三角形花紋 ④可用舊三角銼刀研磨製成。

9. (3) 工件與抹紅丹之平板相磨擦，下列敘述何者之真平度較佳 ①紅丹點較大且少 ②紅丹點較大且多 ③紅丹點較小且多 ④紅丹點較小且少。
10. (1) 刮削工作檢視工件突出部分，宜採用下列何者為顏料？ ①紅丹 ②酒精 ③水 ④奇異墨水。
11. (1) 刮刀經使用後發現刃口微有鈍化，應以 ①油石礪光 ②鑽石銼刀修 ③砂紙修磨 ④粉筆塗抹刃口。
12. (2) 粗刮削前的工件裕量應為 ①0.01~0.02mm ②0.05~0.08mm ③0.2~0.3mm ④0.3~0.5mm。
13. (1) 刮削精密平面每次刮削深度約為 ①0.001~0.003mm ②0.005~0.008mm ③0.01~0.03mm ④0.05~0.08mm。
14. (4) 下列何者不是刮削花紋的形狀？ ①方形 ②斜方形 ③月形 ④圓形。
15. (1) 粗刮削鑄鐵，刃口角度約為 ①70~90° ②90~120° ③120~150° ④150~180°。
16. (2) 刮刀材料，下列何者不適合？ ①SK3 ②S25C ③SKS2 ④SKH2。
17. (3) 利用舊銼刀磨成之刮刀其硬度應為 HRC ①20° ②40° ③60° ④80°。
18. (4) 下列何者不是碳化物刮刀之優點？ ①壽命長 ②可作微量刮削 ③適合加工軟質工件 ④刮削淬火過鋼料。
19. (3) 可以向內拉的刮削工具是 ①平刮刀 ②半圓刮刀 ③鉤形刮刀 ④三角刮刀。
20. (4) 選用下列何種號數砂布，可得最佳之光亮表面？ ①100 號 ②200 號 ③400 號 ④800 號。
21. (2) 砂布的號數愈大表示磨料愈 ①粗 ②細 ③硬 ④軟。
22. (1) 砂布的磨料之粒度與砂輪磨料之粒度代碼稱呼 ①相同 ②相反 ③均用英文字母註記 ④均用顏色註記。
23. (3) 金鋼砂及氧化鋁磨料之砂布，適用於砂光 ①鑄鐵 ②青銅 ③鋼材 ④玻璃。
24. (2) 砂布上，用以黏結磨料之結合劑為 ①強力膠 ②合成樹脂 ③水玻璃 ④蟲漆。
25. (2) 砂布的主要用途為 ①砂光花紋美觀 ②使表面更為光亮 ③控制尺寸精度 ④代替銼刀。
26. (4) 砂布單張的尺寸為 ①100×100mm ②130×180mm ③200×200mm ④230×280mm。
27. (1) 砂布上磨料為氧化鋁，其記號為 ①AA ②BB ③EE ④FF。
28. (3) 砂布上磨料為碳化矽，其記號為 ①AA ②BB ③CC ④DD。
29. (1) 決定砂布磨料粒度之篩眼數目的每邊長為 ①25.4mm ②20.4mm ③12.7mm ④10.7mm。
30. (4) 氧化鋁磨料之砂布呈 ①白色 ②深綠色 ③黃色 ④灰黑色。
31. (4) 下列何者表示特細如粉狀的磨料？ ①AA ②BB ③CC ④DD。
32. (4) 下列那一種加工可得較佳之光亮表面？ ①鋸切 ②銑削 ③鉋削 ④砂光。
33. (4) 碳化矽磨料，適用於砂光 ①木材 ②碳鋼 ③合金鋼 ④鑄鐵。

34. (3) 欲得更光亮的表面，砂光合金鋼，宜選用之切削劑為 ①水 ②汽油 ③機油 ④太古油。
35. (2) 配合機件有鏽蝕時，可用下列何種方法除鏽最為有效？ ①粗銼刀 ②細砂布加柴油 ③粗磨石 ④粗砂布加機油。
36. (3) 下列何種加工無法控制尺寸精度？ ①車削 ②銑削 ③砂光 ④磨削。
37. (1) 欲得光亮的表面，砂光的紋路宜採用 ①同方向 ②10 度交叉 ③20 度交叉 ④40 度交叉。
38. (23) 關於刮削工作，下列敘述何者為誤？ ①刮刀應有良好之手柄 ②一手持工件一手進行刮削 ③刮削工作一般在工件淬火後進行 ④刮刀使用後需妥善保管。
39. (14) 關於刮削工作，下列敘述何者為正確？ ①刮刀研磨時，刀背需與磨石貼平 ②鉤形刮刀推出時進行刮削 ③平刮刀拉回時進行刮削 ④精刮削鑄件時，刀口角度為 $90^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。
40. (34) 三角刮刀主要用於 ①工件毛胚 ②銑削後 ③內圓孔精車削後 ④鉸孔處之毛邊去除。
41. (12) 曲面刮削時用半圓刮刀刮削 ①其具有兩切削邊 ②其往復行程均可刮削 ③刮削時應沿工件軸向 ④刮削時以腰力推出。
42. (13) 平刮刀刀口呈圓弧狀係因 ①容易刮削 ②美觀 ③儲油 ④可獲真平度。
43. (12) 工件表面欲獲得光度需用 ①砂布 ②砂紙 ③油石 ④磨石 的加工方法。
44. (34) 刀具刃口表面欲獲得光度需用 ①砂布 ②砂紙 ③油石 ④磨石 的加工方法。
45. (13) 砂布之規格表示係以 ①磨料種類 ②磨料結合度 ③磨料粒度 ④磨料組織。
46. (24) 砂布常用的磨料種類以哪些為主 ①鑽石 ②碳化矽 ③石英 ④氧化鋁。
47. (14) 下列工件材質之表面加工適用碳化矽磨料之砂布 ①青銅 ②鋼材 ③木材 ④鑄鐵。

18500 機械加工 乙 工作項目 04：工具機操作－操作車床

1. (3) 工件直徑為 40mm，切削速度 50m/min，則主軸每分鐘迴轉數約 ①200 轉 ②300 轉 ③400 轉 ④500 轉。
2. (4) 工件錐度長 30mm，其二端直徑差為 6mm，則錐度為 ①1/10 ②1/8 ③1/6 ④1/5。
3. (2) 車削錐角 60 度之工件，複式刀座應旋轉 ① 15° ② 30° ③ 45° ④ 60° 。
4. (4) 車床導螺桿螺距 6mm，欲車削螺距 1.5mm 之螺紋，則輪系齒數比應為 ①24/48 ②24/60 ③24/72 ④24/96。
5. (4) 使用針盤量錶在車床上校正偏心量為 2mm 之工件，旋轉 180° 時，量錶之測桿應移動 ①1mm ②2mm ③3mm ④4mm。
6. (1) 使用錐度環規檢查錐度 1/20 之工件，配合後若離標準位置尚有 2mm，則可

再進刀的深度半徑值為 ①0.05mm ②0.1mm ③0.2mm ④0.5mm 。

7. (3) 在直徑 50mm 的工件上，用直徑 20mm 鑽頭鑽孔，切削速度為 25m/min，則主軸每分鐘之迴轉數約為 ①160 轉 ②260 轉 ③400 轉 ④600 轉 。
8. (2) 以碳化鎢車刀車削，工件表面產生光亮之條紋，且切削阻力顯著增加，其原因為 ①進刀量過大 ②車刀已磨損、鈍化 ③轉數太高 ④工件夾持鬆動 。
9. (4) 車床上鑽孔一般是使用 ①自動進給 ②複式刀架進給 ③縱向大手輪進給 ④尾座手輪進給 。
10. (3) 若錐度為 1:20，錐度部分長為 100mm，工件全長為 300mm，選用尾座偏置車削時，其偏置量應為 ①15mm ②10mm ③7.5mm ④5mm 。
11. (1) 使用量錶於車床上量測錐度，若沿軸向移動長 30mm，量錶的讀值為 1.5mm，則其錐度比為 ①1:10 ②1:15 ③1:20 ④1:30 。
12. (4) 若一錐度桿為 $1:5 \pm 0.003\text{mm}$ ，則長度 25mm 時，二端直徑差應在 $5 \pm$ ①0.015mm ②0.03mm ③0.05mm ④0.075mm 之範圍內 。
13. (1) 錐度 1:6，錐度長為 30mm，如大徑為 36mm，則其小徑應為 ①31mm ②30mm ③26mm ④24mm 。
14. (4) 使用尾座偏置法，欲車削數量 50 支錐度相同之工件時，材料所需具備的主要條件是 ①材質 ②外徑 ③內徑 ④長度 需相同 。
15. (3) 車床上車削 "M20×2.0" 螺紋，如試車削結果正確，則度量 30mm 長應有螺紋數為 ①3 ②6 ③15 ④20 。
16. (3) 螺紋指示器之主要用途是 ①檢查車刀角度 ②指示螺紋的深度 ③指示車刀切入工件之位置 ④指示車削長度 。
17. (4) 攻螺紋所選用鑽孔之鑽頭直徑約為 ①等於節徑 ②公稱直徑減節徑 ③公稱直徑減底徑 ④公稱直徑減螺距 。
18. (2) 一螺紋標註 "M30×3.0 — 2B"，其 "B" 表示為 ①陽螺紋 ②陰螺紋 ③細螺紋 ④粗螺紋 。
19. (3) 車削外徑前先車削端面，其主要目的係為 ①整齊 ②美觀 ③定長度之基準面 ④精車削時車刀不易損壞 。
20. (4) 精車削一偏心端面時，首先應考慮 ①刀刃接觸面加大 ②車刀間隙角減小 ③進刀量加大 ④主軸轉數降低 。
21. (4) 相同工件車削時，下列何者之主軸轉數最快？ ①切斷 ②螺紋 ③內孔 ④外徑 。
22. (3) 在車床上以 $10 \times 0.01\text{mm}$ 之量錶校偏心工件，若指針迴轉 4 圈，則工件的偏心距離為 ①0.5mm ②1mm ③2mm ④4mm 。
23. (4) 輥壓花紋時，下列何者為佳？ ①轉數高、進給小 ②轉數高、進給大 ③轉數低、進給小 ④轉數低、進給大 。
24. (3) 車刀裝置於刀座上，其刀具裝置順序，係依照 ①工件大小 ②工件材質 ③加工程序 ④車床狀況 來作決定 。
25. (1) 車削之金屬材料若太硬，應先作 ①退火 ②淬火 ③回火 ④表面 處理 。

26. (3) 車床夾頭夾持圓桿工件，車削後發現前後二端直徑相差 0.5mm 以上，其可能的原因是 ①車刀磨損 ②用大手輪進刀 ③用未歸零複式刀座進刀 ④刀具裝置偏斜。
27. (1) 車床上鉸孔之切削速度，應較鑽孔時為 ①低 ②高 ③相同 ④任意均可。
28. (2) 體積、重量大之工件，可在下列何者車削？ ①電腦數值控制車床 ②立式車床 ③自動車床 ④高速車床。
29. (4) 菱形紋輓花刀，以下列何者組成？ ①兩個右旋斜紋 ②兩個左旋斜紋 ③兩個菱形紋 ④一個左及一個右旋斜紋。
30. (1) 車削內孔之內孔車刀，下列何種角度應隨工件孔徑大小而改變？ ①前間隙角 ②刀端角 ③邊斜角 ④後斜角。
31. (2) 車削較長之內錐度適合用 ①複式座偏置法 ②錐度附件法 ③成型刀法 ④尾座偏置法。
32. (1) 車床導螺桿節距為 6mm，擬車削節距為 1.75mm 之螺紋，蝸輪 14 齒，螺紋指示器刻度對零之機會為 ①2 次 ②4 次 ③6 次 ④8 次。
33. (2) 形成車槽刀之各刃角中，若為切削軟鋼，下列何者最大？ ①前間隙角 ②後斜角 ③側切邊角 ④側間隙角。
34. (1) 車削大端面，為獲得良好真平度應採用 ①刀具溜座固定於床台 ②尾座頂心頂持工件 ③中心架扶持工件 ④減低轉數。
35. (1) 兩頂心車削偏心工件，應先 ①求中心 ②鑽削中心孔 ③四爪單動夾頭夾持工件 ④使用雞心夾頭夾持工件。
36. (3) 下列有關輓花工作之敘述，何者錯誤 ①需注入切削劑 ②工件直徑增大 ③工件直徑減少 ④尾座頂心支持工件。
37. (3) 車床夾具負載工件旋轉會產生 ①壓力 ②張力 ③離心力 ④向心力。
38. (3) 下列何者不是車刀具較大邊斜角的優點？ ①切削阻力變小 ②刀刃發熱量變小 ③刀刃強度變強 ④減少主軸馬達負荷。
39. (2) 用車床精車削圓桿外徑尺寸，下列何種公差等級較合理 ①IT1 ②IT7 ③IT12 ④IT16。
40. (23) 車床頭座主要功能 ①鑽孔 ②夾持工件 ③帶動工件迴轉 ④夾持刀具。
41. (14) 車床頭座心軸形式依據 CNS6876 有 A1, A2, ①A3 ②ND ③AD ④MD。
42. (34) 車床頭座心軸軸孔係採 ①布朗沙普錐度(B&S) ②可裝置鑽頭夾頭 ③莫氏錐度 ④可裝置頂心或筒夾。
43. (12) 車牙時應如何操作 ①目視牙標器刻度之吻合 ②按下開口螺母把手 ③按下縱向自動進刀把手 ④按下橫向自動進刀把手。
44. (13) 車牙時刀座能自動移位係因按下開口螺母把手，其原理係利用 ①偏心 ②平行 ③凸輪 ④齒輪。
45. (12) 車床床軌之功能，下列敘述何者正確？ ①外側軌道引導刀座移動 ②內側軌道引導尾座移動 ③外側軌道引導尾座移動 ④內側軌道引導刀座移動。
46. (34) 車床尾座除可用頂心支持工件外，另可作 ①車牙 ②內孔 ③鑽孔 ④鉸孔 加

工。

47. (14) 若使用尾座支撐車削加工而發生尾座後退現象時，應鎖緊哪些部位 ①尾座固定桿 ②調整上座右螺絲 ③調整上座左螺絲 ④調整下座固定螺栓。
48. (24) 碳化鎢車刀通常有斷屑槽以控制切屑的流向及 ①切屑大小 ②切屑形狀 ③切屑厚度 ④切屑長度。
49. (13) 依據 ISO 規定可替換式碳化物車刀把 PSBNR2516L12 之敘述哪些正確 ①為方形刀片 ②為三角形刀片 ③刀柄高度 25mm ④刀柄高度 16mm。
50. (34) 依據 ISO 規定可替換式碳化物車刀把 PSBNR2516L12 之敘述哪些正確 ①P 為刀片螺絲夾持方式 ②S 為六角形刀片 ③L 表刀柄長度 140mm ④12 表刀片刃口長度 12mm。
51. (12) 車床之三爪夾頭一般具有 ①一組腳爪用於夾持外圓工件 ②一組腳爪用於夾持內圓工件 ③一組腳爪用於夾持方形工件 ④一組腳爪用於夾持不規則外形工件。
52. (13) 車削條件之選用，主要依據 ①工件材質 ②操作員技能熟練度 ③刀具材質 ④加工效率。
53. (12) 車削時工件迴轉一圈車刀移動之距離謂之 ①橫向進刀 ②縱向進刀 ③側向進刀 ④切線方向進刀。
54. (34) 工件粗車削時，可用下列哪些工具來控制其車削長度 ①內卡 ②外卡 ③單腳卡 ④奇異筆。
55. (34) 工件上車凹槽的目的係 ①美觀 ②增加強度 ③使配合容易 ④車螺紋時保護刀頭與工件。
56. (12) 車削長工件時易使工件飛出的原因 ①一次切削太深 ②進刀量過大 ③轉速太低 ④兩心間工作。
57. (13) 下列何者在車床開動車削前須先做好 ①除去夾頭扳手 ②除去車刀 ③夾頭迴轉週邊器物 ④除去游標卡尺。
58. (14) 裝卸車床夾頭時需用下列哪些器物 ①長鐵棒 ②抹布 ③手套 ④床軌面上安置木板。
59. (23) 車削工件迴轉時下列何者為錯誤 ①戴上安全眼鏡 ②變換轉速 ③戴手套工作 ④勿穿戴吊飾物。
60. (123) 下列工具機之心軸孔具有標準錐度者為 ①車床 ②鑽床 ③銑床 ④鉋床。
61. (123) 車削錐度的方法有 ①複式刀座法 ②尾座偏置法 ③錐度附件法 ④組合進刀法。
62. (134) 一般工具機之心軸孔具有標準錐度其目的係為 ①方便刀具裝卸 ②增加切削速度 ③安置時自動對準中心 ④不易脫落。
63. (123) 在車床上利用尾座鑽孔時應先下列哪些動作 ①尾座固定鎖緊否 ②選用正確轉速 ③尾座偏置否 ④尾座心軸鎖緊否。
64. (124) 欲求取圓形工件端面之中心下列哪些方法可利用 ①單腳卡 ②組合角尺 ③游標尺 ④利用畫線台與 V 型枕。

18500 機械加工 乙 工作項目 05：工具機操作－操作銑床

1. (3) 騎銑需使用 ①平銑刀 ②端銑刀 ③側銑刀 ④面銑刀。
2. (4) 能銑削螺旋齒輪者為 ①立式銑床 ②床式銑床 ③臥式銑床 ④萬能銑床。
3. (3) 下列何種銑床之銑床頭可做前後左右調整？ ①立式銑床 ②臥式銑床 ③砲塔式銑床 ④床式銑床。
4. (2) 欲銑削一對邊距離為 30mm 之正六角形，所用圓桿材料直徑最少為 ①33mm ②34.5mm ③36mm ④37.5mm。
5. (1) 下銑法的缺點是 ①銑刀易受損 ②工件夾持較難 ③較耗動力 ④易產生振動。
6. (1) 端銑刀以全直徑銑削，其銑削深度宜為銑刀直徑之 ①1/2 倍 ②1 倍 ③1 1/2 倍 ④2 倍。
7. (3) 分度頭內之蝸桿與蝸輪齒數比為 ①1:5 ②1:20 ③1:40 ④1:50。
8. (4) 利用面銑刀銑削工件，其銑刀直徑與切削寬度之最佳比例為 ①2:1 ②3:1 ③3:4 ④4:3。
9. (4) 大平面之重銑削，宜選用 ①平銑刀 ②端銑刀 ③側銑刀 ④面銑刀。
10. (3) 上銑法的缺點是 ①銑刀受力不均 ②刀齒不易鈍化 ③易引起振動 ④床台螺桿需有反背隙裝置。
11. (1) 拆卸臥式銑床刀軸之內容，"a"為鬆開拉桿螺帽，"b"為鬆開刀軸螺帽，"c"為用鉛錘盾擊拉桿頭部，"d"為鬆開支架固定螺釘、螺帽，其正確步驟是 ①b、d、a、c ②a、b、c、d ③c、b、d、a ④b、a、d、c。
12. (2) 欲搪一深孔工作，夾持工件最少需校驗之基準面為 ①1 面 ②2 面 ③3 面 ④4 面。
13. (3) 於下列材料中，"A"為低碳鋼，"B"為中碳鋼，"C"為鑄鋼，"D"為黃銅，則其銑削速度，由小而大之排列順序為 ①A、B、C、D ②B、C、D、A ③C、B、A、D ④D、A、B、C。
14. (1) 依切削原理，下列何者錯誤？ ①材質硬，選高轉數 ②刀刃少，適合重銑削 ③使用切削劑，可提高切削速度 ④馬力較大，銑床進給可快。
15. (2) 銑削 1/20 斜度，床台移動 40mm，則量錶垂直床台移動 ①1mm ②2mm ③2.5mm ④4mm。
16. (3) 使用碳化鎢銑刀，在標準切削條件下，其切屑顏色宜為 ①草黃色 ②白灰色 ③藍色 ④黑色。
17. (1) 成型銑刀再磨削時，一般為研磨 ①斜角面（徑向面） ②齒頂面 ③後隙角 ④任意面。
18. (1) 下列何種銑刀不適合作為重銑削用？ ①小螺旋角 ②大螺旋角 ③刃數少 ④刀刃短 的銑刀。

19. (3) 形狀相同之 T 型槽銑刀與半圓鍵銑刀，其差別在 T 形槽銑刀 ①刀數少 ②切削角大 ③側邊有刃口 ④刀柄直徑大。
20. (2) 銑床床台面前後平行度檢查時，以 ①近床柱高 ②近床柱低 ③床台中間低 ④床台中間高 為佳。
21. (2) 碳化鎢銑刀之切削速度約為高速鋼銑刀之 ①1~1.5 倍 ②2~4 倍 ③5~7 倍 ④8~10 倍。
22. (1) 銑床規格大小號數分法為 ①0、1、2、3、4、5 ②0、1、2、3 ③1、2、3 ④1、1.5、2。
23. (1) 利用直角板於床台上夾持工件，其垂直度每 300mm 應校正在 ①0.02mm ②0.04mm ③0.05mm ④0.2mm 以內。
24. (4) 切削速度不需考慮下列何種條件？ ①工件材質 ②刀具材質 ③銑床性能 ④材料大小。
25. (1) 進刀量公式 " $F = F_t \times T \times N$ " 中，"F" 為 ①每分鐘進刀距離 ②銑刀每齒床台移動距離 ③銑刀每轉床台移動距離 ④銑刀齒數。
26. (2) 簡式分度法 " $n = 40/N$ "，其 "N" 為 ①曲柄轉數 ②等分數 ③等分角度數 ④分度頭轉數。
27. (3) 螺旋銑削公式 " $\pi D/L$ " 等於 ① $\sin \alpha$ ② $\cos \alpha$ ③ $\tan \alpha$ ④ $\cot \alpha$ 。
28. (4) 銑削正齒輪，下列何者不是選擇銑刀條件？ ①模數 ②齒數 ③齒形 ④工件材質。
29. (3) 利用直接分度法，以 24 孔分度板，銑削一方頭螺栓頭，其轉數間隔孔數為 ①3 孔 ②4 孔 ③6 孔 ④12 孔。
30. (4) 僅能裝臥式銑床用之銑刀為 ①端銑刀 ②面銑刀 ③鳩尾形銑刀 ④平銑刀。
31. (2) 端銑刀材質一般為 ①高碳鋼 ②高速鋼 ③中碳鋼 ④低碳鋼。
32. (2) 銑削任何正齒輪，其較簡單之方法為 ①直接分度法 ②簡易分度法 ③微差分度法 ④複式分度法。
33. (1) 臥式銑床刀軸之軸環與間隔環不同處是前者 ①外徑大 ②直徑小 ③長度較短 ④內徑較小。
34. (4) 不能用快速更換夾具夾持之刀具為 ①端銑刀 ②面銑刀 ③鑽頭 ④金屬開縫銑刀。
35. (1) 銑床主軸孔常用標準錐度為 ①7/24 ②7/20 ③1/50 ④7/25。
36. (4) 銑床切削時，銑刀旋轉方向與刀具進給方向相反，稱為 ①騎銑 ②排銑 ③順銑 ④逆銑。
37. (3) 使用銑刀直徑 120mm 削中碳鋼時，若銑削速度為 85m/min，則主軸轉數為 ①205rpm ②215rpm ③225rpm ④235rpm。
38. (4) 銑削一斜度為 5/24 斜槽工件，其斜度長 48mm 大端尺為 38mm，則小端尺寸為 ①25mm ②26mm ③27mm ④28mm。
39. (2) 降低銑削振動的方法，下列何者正確？ ①增加主軸轉數 ②降低進給率 ③提高銑削速度 ④增加銑削深度。

40. (4) 銑削大平面最有效率之銑刀為 ①側銑刀 ②平銑刀 ③端銑刀 ④面銑刀。
41. (3) 使用面銑刀直徑 50mm 銑削中碳鋼時，若主軸轉數為 574rpm，則銑削速度應為 ①80m/min ②85m/min ③90m/min ④95m/min。
42. (3) 使用 6 個刃之面銑刀，設每一刃進給量為 0.15mm、每分鐘進給率 270mm/min，則主軸轉數為 ①280rpm ②290rpm ③300rpm ④310rpm。
43. (4) 銑削一斜度為 5/12 斜槽工件，其斜度長 36mm 小端尺寸為 27mm，則大端尺寸應為 ①39mm ②40mm ③41mm ④42mm。
44. (1) 在銑床上使用直柄鑽頭鑽孔時，通常以下列何者夾持鑽頭？ ①鑽夾 ②雞心夾頭 ③專用夾具 ④快速接頭。
45. (1) 銑床切削時，其進給率以 ①mm/min ②cm/min ③m/min ④m/hr 表示。
46. (3) 銑刀之切削速度，通常用 ①mm/min ②cm/min ③m/min ④m/hr 表示。
47. (2) 用銑床銑削 $M=2$ 之齒輪，其銑削深度為 ①2mm ② 2×2.157 mm ③4mm ④ 4×1.157 mm。
48. (4) 欲銑削一對邊 20 之正六角形，所用圓桿材料直徑為 ①20×2 ②20×1.732 ③20×1.414 ④20×1.1547。
49. (1) 研磨端銑刀底刃第二間隙角時，工作頭傾斜 $1 \sim 3^\circ$ 的目的為 ①產生間隙角 ②避免產生毛邊 ③同時產生第三間隙角 ④延長砂輪壽命。
50. (134) 為獲得較佳之表面粗糙度，不宜選擇 ①刃數少、進給快 ②刃數多、進給慢 ③刃數少、進給慢 ④刃數多、進給快。
51. (123) 銑削工件之精度不良，其原因為 ①心軸套環鬆動 ②刀刃鈍化 ③進給過快 ④進給過慢。
52. (124) 下列何種銑刀在銑削直形溝槽時，無法抵消心軸軸向應力 ①端銑刀 ②面銑刀 ③交錯刃銑刀 ④鋸割銑刀。
53. (234) 負斜角面銑刀，不適用於銑削下列何種材質 ①黃銅 ②紅銅 ③低碳鋼 ④鋅鋁合金。
54. (123) 工件表面粗糙度無法改善時，其可能之原因為 ①拉桿沒有鎖緊 ②面銑刀未鎖緊 ③刀片沒有鎖緊 ④銑床太大。
55. (123) 若整部銑床會搖晃，不須調整 ①主軸頭 ②床台 ③床鞍 ④床座。
56. (123) 砲塔式銑床變換主軸迴轉裝置，主要不是調整 ①塔輪 ②齒輪 ③馬達 ④塔輪皮帶。
57. (123) 銑床虎鉗鎖緊後將手柄拿開，其主要原因為 ①防止手柄掉下造成傷害 ②防止震動 ③防止工件鬆脫 ④防止切削劑使用。
58. (124) 下列尺寸何者是端銑刀的標準刀柄直徑規格 ①10 ②12 ③14 ④16。
59. (123) 銑削斜面的方法，可用下列何者方式 ①調整主軸頭 ②調整工件 ③調整虎鉗 ④調整床台。
60. (123) 下列何者是造成工件之平行度不良的原因 ①夾持時平行墊塊有一塊會動 ②銑床虎鉗之鉗口垂直度不準確 ③銑床床台有斜度 ④銑床之銑削速度。

61. (234) 銑削斜面時，下列方式何者無法得到精確的校正 ①利用量錶檢測斜面 ②依工件上劃好的加工線銑削 ③以目視法檢測 ④用薄紙沾油法檢測。
62. (134) 以下分度頭之敘述何者正確 ①一般布朗夏普型(B. & S.)分度頭之分度板有 3 片 ②在銑床分度頭上欲作 6 等分時，最方便的是差動分度法 ③分度頭可調整其傾斜角度在水平以上 90 度 ④分度頭之蝸桿轉 1 圈時蝸輪轉 1/40 圈。
63. (123) 布朗夏普型分度頭可以分度的是 ①直接 ②間接 ③差動 ④複式分度。
64. (12) 下列敘述何者正確 ①鋸割工件最好選用低轉速、小進給量 ②立式銑床可用來作銑斷工作 ③鋸割銑刀除可作銑斷工作外，尚可作齒輪銑削 ④T 型銑刀主要用來作銑斷工作。
65. (124) 面銑削工件之表面粗糙度太粗，其原因有可能為 ①進給量太大 ②刀刃鈍化 ③刀具直徑太大 ④銑刀轉速偏低。
66. (123) 銑削工件之精度不良，其原因可能為 ①心軸套鬆動 ②刀刃鈍化 ③進給率過快 ④進給率過慢。
67. (234) 銑削平面如有顫紋現象，其原因不可能是 ①主軸鬆動 ②轉速過低 ③轉速過高 ④進給率過大。
68. (123) 銑床主軸異常發熱現象，其原因可能為 ①油量不足 ②軸承破損 ③切削負荷抵抗太大 ④工件未夾緊。
69. (13) 銑削工件表面粗糙度無法改善時，其可能之原因為 ①拉桿沒有鎖緊 ②面銑刀有鎖緊 ③刀片沒有鎖緊 ④銳利新刀片。
70. (23) 銑床前、後方向進給作重銑削時，應鎖固之床台固定桿，何者正確？ ①前、後 ②上、下 ③左、右 ④右、後。
71. (134) 採用銑床實施鉸孔工作時，下列何者錯誤？ ①主軸轉速較高，進給較慢 ②主軸轉速較低，進給較快 ③主軸轉速較低，進給較慢 ④主軸轉速較低，可逆轉。
72. (13) 採用銑床銑削下列何種形狀之工件時，適合直接採用虎鉗夾持？ ①三角形板 ②四方角錐體 ③六面體 ④圓球體。
73. (123) 下列何者非分度工作時，扇形臂之主要功能 ①美觀 ②夾緊工件 ③夾緊分度板 ④分度方便。

18500 機械加工 乙 工作項目 06：工具機操作－操作平面磨床

1. (1) 操作平面磨床使用鑽石砂輪修整器，下列敘述何者錯誤？ ①用手握持進行修整 ②需裝在夾持器上使用 ③修整時，應防鑽石過熱 ④小克拉數之鑽石適於修整小砂輪。
2. (3) 砂輪孔與輪軸之裝配間隙約為 ①1.0mm ②0.6mm ③0.2mm ④0.02mm。
3. (4) 鑽石砂輪修整器夾持柄應與床台平面成 ①5~15° ②30~40° ③45~55° ④60~70°。

4. (4) 下列砂輪磨料中，那一種最硬 ①C ②A ③V ④D 。
5. (1) 砂輪易熱，其原因之一為 ①砂輪粒度過細 ②工件速度過慢 ③砂輪轉速過快 ④砂輪粒度過粗 。
6. (1) 研磨軟材質工件選用之鬆組織砂輪，其主要原因為 ①便於排屑 ②便於冷卻 ③表面粗糙度較佳 ④降低噪音 。
7. (1) 1 克拉的鑽石修整器適合修整 ①氧化鋁系磨料 ②粒度大 ③碳化矽系磨料 ④外徑及厚度大 之砂輪 。
8. (1) 磨削工件時，防止工件升溫的方法是為 ①使用冷卻效力高之切削劑 ②增加進刀量 ③使用粒度小、結合度大之砂輪 ④減少進給量 。
9. (2) 平面磨床磨削後之工件表面，產生燒焦痕跡之原因是 ①工件太薄 ②磨輪重荷或鈍化 ③工件裝置不良 ④砂輪心軸軸承鬆弛 。
10. (4) 平面磨床結束磨削工作，砂輪之氣孔裡若殘存切削劑時，再次轉砂輪易造成砂輪 ①破裂 ②膨脹 ③腐蝕 ④不平衡 。
11. (3) 平面磨床在磨削工作時，磨削深度愈大則 ①磨削抵抗力小 ②摩擦熱小 ③工件表面較粗 ④砂輪磨耗小 。
12. (2) 平面磨床磨削時，進給量小則 ①摩擦熱大 ②磨削抵抗力小 ③砂輪磨耗量大 ④砂輪磨粒易脫落 。
13. (4) 砂輪磨料中，硬度最大者為 ①氧化鋁 ②氮化硼 ③碳化矽 ④鑽石 。
14. (1) 工件磨削產生刮傷表面情形，其原因為砂輪 ①太軟 ②太硬 ③粒度太細 ④直徑太大 。
15. (2) 平面磨床床台自動往復速度為 ①1~7m/min ②8~14m/min ③15~21m/min ④22~25m/min 。
16. (2) 磨床工作特點是 ①不能研磨硬化鋼 ②適合薄而輕的工件 ③適合精度不高的工件 ④生產速度慢 。
17. (3) 平面磨床在精磨作業，每次的橫向進給量為砂輪寬度的 ①相同 ②1/2 ③1/3 ④2/3 。
18. (4) 工件達到精加工之表面精度為 ①銼削 ②車削 ③銑削 ④輪磨 。
19. (2) 磨床工作的特點是 ①不能研磨硬化鋼 ②熱處理後的加工 ③適合單一工件的加工 ④薄而輕的工件難加工 。
20. (1) 平面磨床在粗磨作業時，每次的橫向進給率要 ①快 ②慢 ③固定 ④先慢後快 。
21. (1) 平面磨床磨削時，進給量小則 ①摩擦熱小 ②磨削抵抗力大 ③砂輪磨耗量大 ④砂輪磨粒易脫落 。
22. (1) 平面磨床作業，工件使用何種夾持？ ①磁力夾盤 ②螺絲鎖定 ③虎鉗固定 ④使用夾具 。
23. (4) 輪磨大工件面，要使用何種平面磨床 ①水平轉軸，往復式床台 ②水平轉軸，旋轉式床台 ③垂直轉軸，往復式床台 ④垂直轉軸，旋轉式床台 。
24. (1) 下列工作何者在平面磨床無法作業？ ①鑽孔 ②表面研磨 ③精光 ④拋光 。

25. (134) 磨削時切削劑的功用為？ ①冷卻工件 ②避免砂輪的不平衡 ③避免砂輪的填塞 ④增加切削效率。
26. (123) 操作平面磨床前的注意事項為 ①檢查機械有無振動 ②檢查油壓箱機油是否充足 ③檢查切削劑是否清潔、足夠 ④無須考慮，直接操作磨削。
27. (124) 下列有關磨削深度的敘述何者正確？ ①磨削深度愈大，產生的熱愈多 ②磨削深度愈大，加工面愈粗 ③磨削深度愈大，砂輪磨耗愈小 ④磨削深度愈大，磨削抵抗愈大。
28. (123) 採用磁性夾頭夾持磨削工件，在磨削前須校正及檢查的項目為 ①磁性夾頭之真平度 ②磁性夾頭之感磁強度 ③冷卻劑開關 ④磁性夾頭之硬度。
29. (234) 下列那種情況宜選用軟結合度砂輪？ ①磨削軟材料 ②高迴轉速度 ③慢進給 ④小磨削量。
30. (123) 下列哪種情況宜選用硬結合度砂輪？ ①磨削軟材料 ②輕型平面磨床 ③慢迴轉速度 ④砂輪和工件接觸面積大。
31. (124) 下列何者宜選用粗組織砂輪？ ①磨削軟材料 ②大接觸面積 ③得到較高表面粗糙度 ④使切削劑容易滲入。
32. (124) 下列有關鑽石修整器的敘述，何者為正確？ ①鑽石的大小以克拉為單位 ②鑽石修整器必須經常變換位置以保持銳利 ③鑽石愈大愈適合軟砂輪的修整 ④鑽石愈小愈適合小砂輪的修整。
33. (13) 下列有關機械式金屬修整器的敘述何者不正確？ ①用於修整砂輪機之砂輪 ②使用時應加壓力 ③修整時應產生火花 ④修整器比磨粒硬。
34. (123) 下列何者為修整砂輪的目的？ ①除去砂輪表面的填塞物 ②除去砂輪面突出部分 ③使砂輪外緣和輪軸同心 ④增加砂輪硬度。
35. (124) 操作平面磨床前應注意事項為 ①了解各開關及旋鈕、把手的位置和功能 ②砂輪台快速前進是否會碰撞分度頭與尾座 ③無須檢視左右兩旁是否有工作伙伴 ④檢查砂輪迴轉方向是否正確。
36. (123) 下列何者為磨削時造成工件表面燒焦的原因？ ①切削劑不足 ②砂輪太硬 ③切削劑不清潔 ④磨料太硬。
37. (123) 磨削工件表面，會造成表面粗糙度較差的原因是 ①砂輪磨料顆粒較大 ②砂輪周速較小 ③床台進給速率較快 ④切削劑。
38. (123) 平面磨削時，會造成砂輪消耗過大的原因是 ①砂輪太軟 ②砂輪速度太慢 ③進刀速度太快 ④切削劑過量。
39. (234) 磨削時，會造成工件二面不平行的原因是 ①磨料太硬 ②工件上有毛邊 ③夾頭不清潔 ④平行墊塊不清潔。
40. (134) 磨削之工件面若有顫紋，可能之原因為？ ①砂輪不平衡 ②工件表面經熱處理 ③皮帶太鬆 ④機器本身振動。
41. (134) 若發現機台不規則振動時，需檢查下列何種項目？ ①砂輪平衡 ②切削劑量 ③油壓馬達及管路 ④機座腳螺絲。
42. (123) 平面磨床安裝時，下列敘述何者正確？ ①避免日光直接照射 ②避開熱源 ③

避開振動源 ④不必調水平。

43. (134) 有關平面磨床的敘述，下列何者正確？ ①更換砂輪時，保護罩內亦應加以清理 ②擋屑板有礙視線，若配戴安全眼鏡時，可將其拆下 ③夾持砂輪的緣盤直徑應大於砂輪直徑的 1/3 ④機器起動後，應站在安全位置讓其迴轉一段時間。
44. (134) 平面磨床的維護，下列敘述何者正確？ ①應遠離熱源或日光照射 ②操作前，應先打開切削劑 ③油壓式磨床操作前應先起動油壓馬達轉動 ④機器使用後，應用潤滑油清潔。

18500 機械加工 乙 工作項目 07：刀具研磨

1. (2) 在砂輪機粗研磨碳化物車刀片，宜採用 ①A46L8V 砂輪 ②GC46K8V 砂輪 ③WA46J7V 砂輪 ④SD180P100B2.0－AD5 砂輪。
2. (3) 研磨一般刀具之砂輪，其研磨速度約為 ①80m/min ②800m/min ③1,800m/min ④8,000m/min。
3. (3) P 類碳化鎢車刀刀柄，其識別顏色為 ①黃色 ②紅色 ③藍色 ④黑色。
4. (4) 下列有關萬能工具磨床之敘述，何者錯誤？ ①可以研磨鑽頭、車刀及銑刀 ②可以磨削內孔 ③可使用鑽石砂輪 ④不能磨削外徑。
5. (2) 修整鑽石砂輪可使用 ①鑽石修整器 ②氧化鋁削銳棒 ③金屬輪修整器 ④溝槽殼形修整器。
6. (3) 高速鋼銑刀研磨餘隙面時，砂輪應選擇 ①平直形 ②碟形 ③盆形 ④特殊形。
7. (1) 銅鋸法銲接碳化鎢刀片所使用的銲劑為 ①硼砂 ②松香 ③石墨 ④硫磺。
8. (2) 高速鋼銑刀一次研磨之深度宜為 ①0.002～0.005mm ②0.02～0.05mm ③0.2～0.5mm ④2～5mm。
9. (3) 利用鑽頭磨床研磨鑽頭之離隙面，其將離隙面作為圓錐面，而加以研磨者稱為 ①平面 ②圓柱 ③圓錐 ④特殊研磨法。
10. (3) 刀具研磨常採用 ①平面磨床 ②圓筒磨床 ③工具磨床 ④無心磨床。
11. (3) 砂輪二邊之緣盤，其直徑不得小於砂輪直徑的 ①1/5 ②1/4 ③1/3 ④1/2。
12. (4) 氧化鋁砂輪宜用於研磨 ①非鐵金屬材料 ②非金屬材料 ③碳化物 ④鋼料。
13. (4) 車刀研磨斷屑槽作用，為是利於切屑 ①小片飛散 ②直線伸長 ③延伸彎曲 ④彎曲折斷。
14. (3) 研磨高速鋼車刀刀口需浸水，是為了防止 ①硬化 ②強化 ③軟化 ④脆化。
15. (1) 砂輪護罩的作用是 ①保護砂輪迴轉時安全 ②固定砂輪 ③設定角度 ④支撐刀具。
16. (1) 碳化物車刀刀口之精研磨量約為 ①0.05mm ②0.25mm ③0.5mm ④1mm。
17. (3) 下列何者不為車刀邊斜角較大之優點？ ①切削阻力變小 ②刀刃強度較強 ③工件表面粗糙度佳 ④主軸馬達負荷較小。

18. (3) 鑽削鋁材料的鑽唇間隙角為 ① 0° ② $3\sim6^{\circ}$ ③ $12\sim18^{\circ}$ ④ $25\sim30^{\circ}$ 。
19. (234) 研磨鑽削一般鋼鐵材料之鑽頭時，應注意那些事項？ ①切邊(鑽唇)與靜點所成角度不可大於 90° ②鑽唇半角為 59° ③兩鑽唇需等長 ④鑽唇間隙角為 $8\sim12^{\circ}$ 。
20. (124) 雙頭砂輪機更換砂輪片時，下列那些事項是正確的？ ①拔掉砂輪機電源插座 ②檢視新砂輪片規格與完整性 ③新砂輪片裝上後無須調整平衡即可使用 ④新砂輪片裝上後須經修整器修整研磨面，重新調整刀具扶架間隙後才能使用。
21. (123) 下列有關研磨銑刀之敘述何者為正確？ ①以盆形砂輪研磨平銑刀，是由昇降扶刀片獲得偏置量 ②粗研磨刃口應使用粗粒度砂輪 ③以平直形砂輪研磨平銑刀，是由昇降砂輪獲得偏置量 ④試研磨外徑後，兩端尺寸不同時，應調整砂輪角度。
22. (123) 下列何者不是車刀刃口研磨斷屑槽的主要目的？ ①使刃口銳利 ②增加車刀壽命 ③提高工件表面粗糙度 ④截斷切屑。
23. (124) 高速鋼端銑刀在那些情況下需重新研磨？ ①刃口崩裂 ②刀刃磨耗致無法切削 ③切削產生振動時 ④要提高工件表面粗糙度。
24. (123) 研磨端銑刀外圓周第一間隙角應注意那些事項？ ①先使用較粗粒度的砂輪片磨去已磨耗部分 ②以扶刀片引導時，檢查刀刃全長是否與砂輪研磨面接觸 ③檢查各刀刃是否均勻研磨(是否有偏擺) ④精磨時每次進刀不得小於 $0.1\sim0.2\text{ mm}$ 。
25. (234) 切斷車刀研磨之刀角包括那些角度？ ①邊斜 ②邊間隙 ③前間隙 ④後斜角。
26. (134) 研磨端銑刀主離隙角時，下列角度何者錯誤？ ① $1\sim3^{\circ}$ ② $5\sim12^{\circ}$ ③ $13\sim20^{\circ}$ ④ $25\sim40^{\circ}$ 。
27. (123) 端銑刀重新修磨後，需要做那些檢驗？ ①以目視或放大鏡檢查各刃口上是否仍有缺口、碎角或燒焦 ②離隙角是否正確 ③底刃凹角是否正確 ④做硬度試驗。
28. (124) 端銑刀在修磨前中後，應做那些防護？ ①將待磨的端銑刀放置在原包裝盒 ②將待磨的端銑刀插入鑽有與端銑刀直徑相同的木盤或塑膠盒 ③將待磨或已磨好的端銑刀集中在鐵盒中 ④在修磨完成端銑刀刃口塗上輕機油，再上一層石蠟後放入原包裝盒。

18500 機械加工 乙 工作項目 08：機件製作與修配

1. (4) 六角扳手之大小是以下列何者表示 ①全長 ②直徑 ③六角之對角尺寸 ④六角之對邊尺寸。
2. (1) C型夾最適於夾持之工件，其斷面形狀為 ①長方形 ②三角形 ③五角形 ④圓形。

3. (4) 一般栓槽轂上設計之栓槽數有 ①1 ②3 ③5 ④6 。
4. (3) 下列何者為非定位銷？ ①圓柱銷 ②圓錐銷 ③開口銷 ④彈簧銷 。
5. (2) 機件加工精度" $10\mu\text{m}$ "，係表示 ①0.001mm ②0.01mm ③0.1mm ④1mm 。
6. (3) 機件精密加工，一般以攝氏幾度作為量測標準溫度 ①0° ②10° ③20° ④30° 。
7. (4) 平行墊塊所要求之平行度及垂直度稱為 ①尺寸精度 ②表面粗糙度 ③表面硬度 ④形狀精度 。
8. (2) 分規之尖端應施以何種處理 ①著色 ②淬火硬化 ③退火軟化 ④滲碳 。
9. (1) V型枕最適於何種斷面形狀之工件檢測？ ①圓形 ②菱形 ③三角形 ④五角形 。
10. (4) 下列何者不是一般V型枕之標示尺寸？ ①高度 ②長度 ③寬度 ④角度 。
11. (2) 一般V型枕，其V型槽角度以底面為基準，左下各傾斜 ①30° ②45° ③60° ④75° 。
12. (1) 齒輪鍵槽寬 $16^{+0.04}_{+0.02}\text{mm}$ ，與鍵配合之最小裕度為0.02mm，鍵寬加工為 ① $16^{0}_{-0.02}\text{mm}$ ② $16^{-0.01}_{-0.03}\text{mm}$ ③ $16^{-0.02}_{-0.04}\text{mm}$ ④ $16^{-0.03}_{-0.05}\text{mm}$ 。
13. (4) 為了增加機件之抗疲勞性，宜採下列何種工作法 ①退火 ②正常化 ③淬火 ④珠擊法 。
14. (1) 為了要求機件之耐磨耗及耐衝擊性，宜採下列何種方式處理？ ①表面硬化 ②整體退火 ③表面著色 ④整體淬硬 。
15. (3) 鍵最常用之材質為 ①鑄鋼 ②鑄鐵 ③中碳鋼 ④不鏽鋼 。
16. (3) 機件加工尺寸較易受溫度影響之材質為 ①鑄鋼 ②高碳鋼 ③不鏽鋼 ④鑄鐵 。
17. (4) 一般開口扳手中心線與開口中心線之角度是 ①60° ②45° ③30° ④15° 。
18. (4) 下列何種等級之塊規允許在工件上配合？ ①AA級 ②A級 ③B級 ④C級 。
19. (3) 下列何者能使機件表面得到較大之耐磨性與抗蝕性 ①鍍鋅 ②鍍錫 ③鍍鉻 ④鍍鉛 。
20. (2) 金屬在高溫時 ①強度減低，剛性增加 ②強度與剛性均減低 ③強度增加，剛性減低 ④強度與剛性均增加 。
21. (1) 塞規的"不通過端"是工件之 ①最大尺寸 ②公稱尺寸 ③最小尺寸 ④下限尺寸 。
22. (4) 大量生產時，車削內孔最適用之量具為 ①游標卡尺 ②內分厘卡 ③缸徑規 ④塞規 。
23. (2) 圓柱型工件固定在V型枕上，最適合從事之加工工作為 ①車削 ②鑽削 ③鋸切 ④銼削 。
24. (3) 床台上沒有T型槽時，一般使用下列何者可將工件直接夾於床台進行鑽削 ①U型壓板與螺樁 ②U型壓板與階級承塊 ③C型夾與平行墊塊 ④鵝頭式壓板與階級承塊 。
25. (1) 下列何者不是中心規的用途 ①求工件端面中心 ②校正螺紋車刀與工件垂

直 ③量測螺紋車刀之刀角 ④量測工件螺距。

26. (4) 一般製作中心規的材質是 ①鑄鐵 ②黃銅 ③高碳鋼 ④不鏽鋼。
27. (3) 鑽床之進刀把手於鑽孔完成後，手一放開，即自動彈回，此機構係使用 ①壓縮彈簧 ②拉力彈簧 ③渦旋扭力彈簧 ④盤形彈簧。
28. (1) 欲拆卸已緊配合於軸上之齒輪，宜採用下列何種工具？ ①齒輪拔取器 ②鋼鎚 ③鑿子 ④鉗子。
29. (4) 偏心輪之外形曲線為 ①拋物線 ②雙曲線 ③橢圓 ④圓。
30. (3) 拆卸主軸孔"M.T.3"立式鑽床之鑽頭夾頭，下列方法何者較佳 ①使用鋼鎚敲擊鑽頭夾頭 ②使用鑽床虎鉗夾住鑽頭夾頭，轉動把手，使主軸上升 ③使用退鑽銷 ④旋轉鑽頭夾頭上方之螺帽壓迫鑽頭夾頭向下。
31. (1) 工件僅夾於車床夾頭，移動床鞍車削後產生錐度，則應調整 ①車床頭 ②尾座 ③床鞍 ④複式刀座。
32. (3) 一般 1,500mm 車床，動力由馬達傳至齒輪箱是經由 ①齒形皮帶 ②齒輪 ③V 型皮帶 ④鏈條。
33. (2) 拆卸牛頭鉋床虎鉗鎖緊用 T 型螺栓，宜使用下列何種工具？ ①六角扳手 ②固定扳手 ③尖嘴鉗 ④螺絲起子。
34. (1) 下列方法何者能使安裝之機械有較佳的穩固性 ①使用基礎螺絲鎖緊機械 ②改裝馬力較大之馬達 ③機械底面墊木板 ④加重機械負荷。
35. (4) 拆卸以管螺紋固定之圓鋼管，宜選用下列何種工具？ ①鑿子、鋼鎚 ②固定扳手 ③活動扳手 ④管鉗扳手。
36. (1) 下列何種墊圈，不能防止螺絲與螺帽鬆動？ ①平墊圈 ②彈簧墊圈 ③菊花墊圈 ④有舌墊圈。
37. (3) 安裝砂輪於砂輪機上，下列何項不是正確方式 ①檢查砂輪是否破損 ②平衡砂輪 ③反時針方向鎖緊卸下砂輪 ④不站立在砂輪正前方開電試轉。
38. (2) 直徑 3mm 彈簧銷之孔徑為 ①3.1mm ②3mm ③2.9mm ④2.8mm。
39. (3) 銑床橫向床台有間隙，則應調整方式為 ①鎖緊橫向床台手輪 ②鎖緊刀軸拉桿 ③調整橫向床台嵌條 ④調整床台水平。
40. (1) 公制螺紋配合等級中，那一級為精密(緊)配合 ①第一級 ②第二級 ③第三級 ④與鬆緊無關。
41. (2) 虎鉗傳動螺桿之螺紋為 ①三角螺紋 ②方牙螺紋 ③梯形螺紋 ④蝸桿螺紋。
42. (3) 使用扳手鎖緊六角螺帽時，出力方向為 ①推力 ②壓力 ③拉力 ④扭力。
43. (2) 用於配合機件之國際標準公差為 IT ①00~04 ②05~10 ③08~12 ④12~16。
44. (4) 切削中碳鋼材時，切削速度最高之刀具材質應為 ①H.S.S.18-4-1 ②H.S.S.18-4-4 ③P40 ④P10。
45. (3) 砂輪標記為"WA46-K5V"，其中"K"表示砂輪之 ①磨料 ②粒度 ③結合度 ④組織。

46. (1) 手工鉸刀與機械鉸刀之不同點，是手工鉸刀柄端有 ①方柱 ②錐度 ③榫舌 ④孔徑。
47. (4) 下列刀具何者適於鑄鐵之高速精切削？ ①P10 ②P40 ③M20 ④K01。
48. (2) 精切面之表面粗糙度範圍為 ①0.125~0.80S ②1.0~6.3S ③8.0~25S ④32~100S。
49. (4) 欲加工直徑 6mm 之孔，為獲得精確尺寸，且表面粗糙度及真圓度均佳時，常採用 ①沖孔 ②鑽孔 ③搪孔 ④鉸孔。
50. (1) 在立式銑床上銑削圓弧或曲面時，宜選用 ①端銑刀 ②T 型銑刀 ③面銑刀 ④側銑刀。
51. (2) 在轉盤上銑削圓弧，工件夾持校正圓弧中心時，須對正 ①主軸中心 ②轉盤中心 ③床台中心 ④角板中心。
52. (3) 銑削螺旋槽時，應使用下列何者夾持較佳 ①虎鉗 ②直接夾於床台 ③分度頭 ④轉盤。
53. (3) 加工 M6 之外三角螺紋，下列何種方法較佳 ①以車床直接車削 ②以螺絲鑽直接鉸削 ③以車床先粗車削螺紋，再以螺絲鑽鉸削 ④以螺絲攻鉸削。
54. (3) 對於基準尺寸 25 公厘，下列何者屬於過渡配合？ ①P8/p7 ②F8/f7 ③H8/h7 ④H7/h8。
55. (1) 用於空間狹小處及偏轉不過大之彈簧為 ①扭桿彈簧 ②板片彈簧 ③皿形彈簧 ④渦形彈簧。
56. (4) 下列何者宜用於去除去角的小毛邊 ①刮刀 ②砂布 ③什錦銼 ④油石。
57. (123) 花岡岩平板具有下列那些特性？ ①材質硬而安定 ②熱膨脹係數低 ③對溫度變化感應慢 ④使用後不必保養。
58. (134) 車削左螺紋時，下列敘述何者正確？ ①主軸正轉 ②由刀端看，車刀導程角斜向左下方 ③車刀由車頭往尾座方向移動 ④導螺桿旋轉方向與車右螺紋相反。
59. (234) 螺旋的功用有那些？ ①測定時間 ②鎖緊機件 ③傳達運動或動力 ④調整機件距離及量測。
60. (123) L =導程、 n =螺紋線數、 P =螺距，下列敘述何者錯誤？ ①雙線螺紋： $L=P$ ②三線螺紋： $L=6P$ ③四線螺紋： $L=8P$ ④多線螺紋： $L=Np$ 。
61. (123) 有關 CNS 標準對公差的敘述何者正確？ ①級數越小者，其公差區域越小，即精度越高 ②公差區域越大，精度越低 ③公差等級共分為二十級 ④公差等級最小者為 IT1。
62. (134) 有關 CNS 標準公差應用種類的敘述何者正確？ ①IT01 至 IT4 屬於高級精密範圍，為製造量規用 ②IT5 至 IT7 為一般量規用 ③IT5 至 IT12 用於切削加工，機件之配合 ④IT17、IT18 為初次加工用。
63. (124) 下列敘述何者錯誤？ ①基孔制 (Basic Hole)：配合的鬆緊程度由孔的公差位置來決定，並指定孔的下偏差為零 ②基軸制 (Basic Shaft)：配合的鬆緊程度由軸的公差位置來決定，並指定軸的上偏差為零 ③餘隙

(Clearance)：孔與軸之實際尺度差異為正數值時，意即孔大於軸時 ④干涉 (Interference)：孔與軸之實際尺度差異為正數值時，意即孔小於軸時。

64. (123) 下列敘述何者正確？ ①孔公差為 H7，軸公差為 g6，此為靜配合 ②孔公差為 H7，軸公差為 m6，此為緊(干涉)配合 ③孔公差為 P7，軸公差為 h6，此為緊(干涉)配合 ④孔公差為 H9，軸公差為 e6，此為靜配合。
65. (124) 下列對車床兩心間工作之說明何者正確？ ①材料兩端都需要鑽中心孔 ②車削時須使用牽轉具帶動 ③主軸頂心支撐材料無相對運動，稱為死頂心 ④隨時注意兩頂心與材料有無過鬆或過緊情形。
66. (123) 銑削螺旋槽時，使用何種夾持方式是錯誤的？ ①使用精密虎鉗夾持 ②使用壓板固定 ③使用轉盤夾持 ④使用分度頭與尾座。
67. (123) 加工外徑小之三角螺紋，可使用下列何種方法？ ①以車床先粗車削螺紋，再以螺絲鑽鉸削 ②以車床直接車削 ③以螺絲鑽直接鉸削 ④以螺絲攻直接鉸削。
68. (124) 銑床上加工一 $45^\circ \times 45^\circ \times 90^\circ$ 之 V 槽時，可以使用何種方式夾持？ ①角度塊規配合虎鉗 ②V 型枕配合虎鉗 ③分度轉盤 ④正弦虎鉗。
69. (134) 安裝多刃式捨棄式面銑刀片時，下列那些方式不適當？ ①一次裝一片 ②一次全裝妥 ③一次裝二片 ④一次裝四片 再校正。
70. (123) 一套傳動模組，從零件加工至組裝完成，應注意那些事項？ ①按圖及標註公差加工 ②零件加工過程不可夾傷，加工完成應修整毛邊 ③組裝時應修正累積公差所造成的干涉 ④零件加工完成未組裝前不用上油防銹。
71. (234) 齒輪的鍵槽加工可使用下列那些方法？ ①臥式銑床加工 ②插床加工 ③手動壓床 ④鉋床。
72. (123) 要提高機件之耐磨耗與耐衝擊性，不宜採用下列何種方式處理？ ①整體淬火 ②表面著色 ③完全退火 ④表面硬化。
73. (124) 金屬在高溫狀況下，不會產生下列何種性質？ ①強度與剛性均增加 ②強度增加，剛性降低 ③強度與剛性均降低 ④強度降低，剛性增加。
74. (124) 材料僅夾持於車床夾頭，以自動進刀車削外徑結果產生錐度，不宜調整下列那些部位？ ①尾座 ②複式刀座 ③車床頭座 ④基礎螺絲。
75. (134) 彈簧因負載而產生應變，設負載為「W」、變形量為「S」、彈簧常數為「K」，則三者關係何者錯誤？ ① $S=WK$ ② $W=KS$ ③ $K=WS$ ④ $W=K/S$ 。
76. (123) 搪孔工作時，下列何者容易產生振動？ ①搪刀桿伸出過長 ②進給太快 ③搪孔刀片鈍化 ④主軸轉速稍慢。
77. (134) 銑削工件精度不良時，應檢查下列何項？ ①主軸是否偏擺 ②工件材質 ③虎鉗 ④工件夾持面是否有毛邊。
78. (134) 滾珠軸承拆、裝時，何者正確？ ①將滾珠軸承壓入軸承座時，應將力量施於軸承外環 ②將滾珠軸承壓入軸承座時，應將力量施於軸承內環 ③將滾珠軸承自軸退出時，U 型座應支撐在內環 ④將軸壓入滾珠軸承時，應將力量施於軸端。

79. (234) 拆卸機械時，應注意那些事項？ ①無須斷電 ②切斷電源 ③了解機械動作原理 ④使用適當工具。
80. (234) 下列動作何者正確？ ①拆卸螺帽時，使用活動扳手 ②拆卸 C 型扣環時，使用扣環鉗 ③拆卸六角承窩螺絲時，使用六角扳手 ④拆卸螺帽時，使用梅花扳手。
81. (123) 使用手弓鋸鋸切時，下列動作何者正確？ ①調整鋸條張力至適度 ②鋸路應在劃線的右側 ③鋸切時眼睛應注視鋸路 ④鋸路應在劃線上。

18500 機械加工 乙 工作項目 09：量規、工模與夾具製作

1. (1) 製作熔接式夾具之材料，宜選用 ①低碳鋼 ②高碳鋼 ③鑄鐵 ④合金鋼。
2. (3) 夾具本體與零件裝配之面，其表面粗糙度一般為 ①12.5 ②8.0 ③6.3 ④1.60 Ra。
3. (4) 車床之三爪連動夾頭夾持圓桿是屬於 ①單定位法 ②單定心法 ③全定心法 ④雙定心法。
4. (2) 夾具設計最常被採用之定位原理是 ①3-3-3 ②3-2-1 ③2-2-2 ④1-1-1。
5. (3) 牛頭鉋床上鉋削薄工件，最常用之夾具是 ①肘節連桿 ②壓板 ③下壓楔 ④虎鉗。
6. (1) 一管型工件，內孔已精磨削，要磨外圓時，宜用 ①膨脹心軸夾頭 ②三爪夾頭 ③彈簧套筒夾頭 ④三點接觸式心軸夾具。
7. (2) 銑床夾具應使切削力加在 ①夾緊件 ②固定的定位面 ③刀軸 ④固定螺栓上。
8. (3) 在車床上裝置夾具時，多使用 ①三爪連動夾頭 ②四爪單動夾頭 ③面盤 ④彈簧套筒夾頭。
9. (2) 機械利益最高之夾緊機構為 ①楔銷 ②肘節 ③凸輪 ④壓板 夾緊機構。
10. (1) 車床夾具製作及使用，應注意 ①平衡 ②防止安裝錯誤 ③定位 ④排屑 之問題。
11. (4) 自動車床使用之工件夾具為 ①四爪單動夾頭 ②三爪連動夾頭 ③面盤夾具 ④彈簧套筒夾頭。
12. (3) 壓板鎖緊裝置使用的螺紋是 ①方 ②梯 ③60 度 V ④鋸齒 形螺紋。
13. (3) 熔接用夾具係為防止因 ①剪切 ②壓縮 ③熱 ④拉 應力產生之變形。
14. (4) 多用途熔接夾具以採用 ①定位 ②拘束 ③防止變形 ④旋轉 夾具最適宜。
15. (2) 下列何者不屬於夾具設計之程序分析 ①生產量 ②市場價格 ③工作方法 ④工作機械 分析。
16. (2) 斜銷之一端若有螺紋其功用為 ①固定使斜銷不鬆脫 ②拔出斜銷 ③連接其他零件 ④容易固定鎖緊。
17. (4) 導套與模板配合之干涉量約為 ①0.16~0.18 ②0.12~0.14 ③0.08~0.10 ④

0.02~0.04 公厘。

18. (2) 導套之硬度一般為 ①HRB60 ②HRC60 ③HB60 ④HV60 。
19. (2) 導套與鑽頭支配間隙約為 ①0.002~0.004 ②0.02~0.04 ③0.2~0.4 ④2~4 公厘。
20. (1) 鑽模導套安裝時，下端與工件之間隔約為鑽頭直徑之 ①0.3 ②0.6 ③3 ④6 倍。
21. (4) 右列定位銷中，何者最容易取出？ ①圓柱銷 ②彈簧銷 ③圓錐銷 ④帶螺紋頭之圓錐銷 。
22. (3) 內孔定位以使用 ①V 型 ②連桿操縱 ③圓錐 ④錐孔 求心裝置最恰當。
23. (3) 工模對工件加工品質來說，可以達到 ①節省人事費用 ②節省工時 ③工件具有互換性 ④迅速方便之加工 。
24. (3) 可調整高低之定位銷螺線紋是 ①方 ②梯 ③60 度 V ④鋸齒 形螺紋。
25. (1) 使用工模夾具不必考慮的因素為 ①工作人員之技術 ②生產量 ③工作方法 ④工作機械 。
26. (1) 全定心法是指 ①(X、Y、Z)三 ②(X、Y)二 ③(X、Z)二 ④(Y、Z)二 軸定位。
27. (2) 肘節機構固鎖鬆緊度可以利用 ①凸輪 ②螺旋 ③槓桿 ④斜面 調整。
28. (3) 工模較少使用的夾持機構為 ①凸輪 ②肘節 ③磁力 ④壓板 固鎖機構。
29. (1) 圓柱定位宜採用 ①內圓錐 ②外圓錐 ③三點 ④V 型 求心裝置。
30. (4) 利用二內孔定位時，為了使工件能快速和方便的安裝於工模上，可將二圓柱定位銷中的一支改為 ①昇降 ②圓錐 ③偏心 ④菱形 定位銷。
31. (3) 樣規的製造公差，一般取被檢驗工件公差之 ①1/2~1/3 ②1/3~1/5 ③1/5~1/10 ④1/15~1/20 。
32. (3) 牛頭鉋床夾具之斜楔，一般調至與水平成 ①3~5 ②5~7 ③8~12 ④15~20 度時最易夾緊薄形工件。
33. (1) 工件“ $\phi 30H8g6$ ”是屬於 ①滑動 ②輕緊 ③靜 ④干涉 配合。
34. (3) 工廠裡一般在校正樣規時，均採用 ①00 (AA) ②0 (A) ③1 (B) ④2 (C) 級塊規。
35. (2) 欲檢驗 $\phi 30 \pm 0.02$ 公厘之孔，則塞規的通過端尺寸為(磨耗公差與製造公差各取 5%)
① $29.98 \begin{smallmatrix} +0.002 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ② $29.982 \begin{smallmatrix} +0.002 \\ 0 \end{smallmatrix}$ ③ $30.018 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$ ④ $30.02 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.002 \end{smallmatrix}$ 公厘。
36. (2) 若軸之尺寸為 $\phi 25m6 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ +0.008 \end{smallmatrix}$ ，則軸的最小尺寸為 ①25 ②25.008 ③25.0013 ④25.021 公厘。
37. (1) 中華民國國家標準公差 01—4 級之主要應用範圍是 ①樣規類 ②精密機械零件之配合 ③一般機械零件之配合 ④不需配合之部位 。
38. (2) " $\phi 30H7$ "之公差尺寸，比" $\phi 50H7$ "為 ①大 ②小 ③相等 ④無法比較 。
39. (4) 量規圖面上若有幾何公差符號" ∇ "係表示要求 ①真圓 ②真平 ③同心圓 ④圓柱度。

40. (1) 檢驗量規其欲測量之一軸尺寸為 $\phi 20^{+0.04}_{-0.04}$ 公厘，則卡規之不通過端的尺寸應為
① $19.96^{+0.002}_{-0}$ ② $19.98^{+0}_{-0.002}$ ③ $20.00^{+0}_{-0.002}$ ④ $20.02^{+0}_{-0.002}$ 公厘。
41. (4) 工作者用於檢查工件之尺寸是否合於規定之量規係指 ①檢驗 ②標準 ③校對 ④工作 量規。
42. (4) 右列何者係屬於內孔用量規？ ①螺紋環 ②卡 ③錐度環 ④錐度塞 規。
43. (24) 工模與夾具對降低成本方面可以 ①造價便宜 ②減少不良品 ③無須品檢人員的人事費用 ④可用非技術工人代替技術工人。
44. (13) 工模與夾具對確保產品品質方面能 ①獲得所需之加工精度 ②製造少量多樣之產品 ③使產品具互換性 ④使產品具特殊性。
45. (12) 工模與夾具可以 ①提高機械之加工能力與容量 ②提高機械之靈活應用與工作範圍 ③使操作人員技術能力提升 ④讓產品更多樣化。
46. (23) 選擇基準面的原則為何？ ①較小的平面 ②寬闊的平面 ③較長的平面 ④較容易加工之平面。
47. (12) 檢驗用夾具製造公差 ①取被檢驗工件公差之 1/5 ②取被檢驗工件公差之 1/10 ③取被檢驗工件公差之 1/20 ④由設計者自訂。
48. (14) 工模與夾具的限制：①只適合大量工件製造 ②管理複雜不容易 ③造成加工的不便利性 ④造價昂貴。
49. (24) 選用支撐面的原則：①支撐面應選擇大面積 ②減小工件與支撐面接觸 ③支撐面上之讓孔應寬大 ④支撐面應做成廢屑槽。
50. (23) 組合型夾具本體適合 ①量多之產品 ②體積不大之產品 ③夾具使用時間不太久 ④精度要求嚴格之產品。
51. (14) 鑄造型夾具本體適合 ①量多之產品 ②體積較小之產品 ③夾具使用時間較短 ④精度要求嚴格之產品。
52. (13) 工模與夾具之夾緊方法為 ①凸輪 ②螺絲 ③壓板 ④磁力吸盤。
53. (34) 鑽床工模定位 ①選擇容易加工之平面定位 ②選擇容易夾持部位定位 ③盡量採 3 點定位 ④將加工基準面定為定位部位。
54. (24) 銑床用夾具設計時 ①銑刀刀鋒方向應朝活動鉗顎 ②夾緊機構盡量採用多數鉗緊法 ③夾具一定能承受銑刀扭力與震動 ④銑削方法須配合工件形狀。
55. (23) 車床用夾具應 ①有足夠剛性及重量 ②容易拆卸 ③工作中容易清除鐵屑 ④製作精密與美觀。
56. (12) 限規 ①具備工件最大尺寸 ②具備工件最小尺寸 ③用於機械加工中之檢驗 ④用於少量多樣生產時能節省時間。
57. (34) 樣柱 ①用於檢驗孔加工之深度 ②通過端與不通過端等長 ③有單頭樣柱與雙頭樣柱 ④用於檢驗孔徑。
58. (23) 使用夾具時之選用重點為 ①能限制工作機械的最大極限 ②能增大生產能力 ③提高加工精度與均一化 ④增加特殊作業。
59. (13) 研磨用夾具需注意 ①不因夾緊或研磨加工而產生變形 ②加工物安裝容易加工完成後再卸下測定 ③迴轉夾具的場合要取迴轉平衡 ④輪磨粒及切削

劑的影響。

60. (23) 夾具的鎖緊須注意 ①夾持確時機能要複雜 ②不能因鎖緊而產生偏心、變形或浮上 ③能依材質與形狀而增減鎖緊壓力 ④鎖緊方法與切削力方向無關。
61. (14) 定位須注意 ①不因振動而位移、脫落 ②安裝後無法由外部確認定位部分 ③安裝固定後無須拆卸 ④不受切屑或垃圾影響。
62. (13) 鑽模導套使用之材料為 ①工具鋼 ②高碳鋼 ③滲碳鋼 ④鎢鋼。
63. (14) 鑽模導套設計 ①長度約為內徑的 1.5~2 倍 ②導套嵌入模板後須保持平整 ③導套下端須緊貼工件 ④導套內徑公差為餘隙配合。
64. (34) 三點支撐之優點 ①工件安裝較平面支撐簡單 ②容易確認工件安裝正確 ③工件安裝平穩不會有搖晃現象 ④工件表面不平滑也不會產生支撐間隙。
65. (24) 車削加工使用的筒夾夾頭下列何者敘述正確 ①靜止型最容易得到精度 ②縮回型種類最多 ③壓出型廣泛用於高速車床 ④內張型為撐開加工物內徑夾持。
66. (23) 夾頭爪自動更換系統 (AJC) 的特徵 ①3 個爪同時更換耗時較長 ②有貫穿孔可加工棒材 ③夾頭的動作使用雙油壓缸 ④自動更換確認由操作者自主檢測。
67. (24) 壓板夾緊條件為 ①與工件接觸端點為平面 ②壓板必須水平夾緊 ③壓板需選用軟質材料以免夾傷工件 ④壓板的著力點須作用於工件的支撐面。
68. (124) 夾具本體常用的製造方法 ①組合法 ②鑄造法 ③鍛造法 ④焊接法。
69. (13) 組合型本體結合方式常用 ①螺栓 ②焊接 ③銷 ④壓板。
70. (24) 組合型本體 ①適合大型工件加工 ②不宜大量生產和長期使用 ③比焊接型本體製造容易 ④不宜用於鑄造粗胚件加工。
71. (34) 檢驗夾具為減少產生誤差應考慮 ①夾持方式 ②鎖緊方法 ③製造公差 ④幾何公差。
72. (12) 檢驗夾具選用材料之主要性質 ①尺寸穩定度 ②耐磨耗性 ③熱處理性 ④機械強度。
73. (13) 對塞規的敘述何者正確 ①通過端製作時需考慮製造公差及磨耗公差 ②製造公差選擇數據愈小愈好 ③製造公差一般取被檢驗公差之 1/5~1/10 ④不通過端製作時也需考慮磨耗公差。
74. (123) 對導套的敘述何者正確 ①導套與模板配合之干涉量約為 0.02~0.04 公厘 ②導套硬度一般為 HRC60 ③導套與鑽頭配合間隙約為 0.02~0.04 公厘 ④安裝時下端與工件之間隔約為鑽頭直徑之 0.6。
75. (13) 下列對夾具的敘述何者不正確 ①熔接式夾具本體一般均使用高碳鋼為材料 ②設計夾具時多使用規格品 ③製作夾具費時且增加成本是件不必要的浪費 ④工件夾持有三點被固定，而三點不成一直線。
76. (124) 車床夾具 ①三爪連動夾頭夾持圓桿是屬於雙定心法 ②在車床上裝置夾具時多使用面盤 ③製作及使用時最應注意定位之問題 ④於自動車床夾持工件為彈簧套筒夾頭。

77. (124) 下列對夾具的敘述何者正確 ①夾具本體與零件裝配之面，其表面粗糙度一般為6.3Ra ②夾具設計最常採用之定位原理為3-2-1 ③夾具定位的義意是指能迅速的裝置工件 ④夾具設計之程序分析不包含市場價格分析。

18500 機械加工 乙 工作項目 10：檢查

1. (3) 檢查膝型臥式銑床之床台床面與心軸軸線平行度的量具是 ①精密水平儀 ②望遠水平儀 ③試棒及針盤量錶 ④工具顯微鏡。
2. (1) 薄工件鑽孔易造成多角形，其處理方式為 ①減少鑽刃餘隙角 ②提高加工轉數 ③增加進刀量 ④使工件浮動。
3. (1) 磨削工件表面有顫動之可能原因是 ①砂輪鈍化 ②未使用切削劑 ③床台未歸零 ④床台移動速度太慢。
4. (2) 車床二頂心對準時，使用下列何者較準確？ ①二頂心移近對準 ②用試桿及量錶 ③水平儀 ④刀口平尺。
5. (3) 銑床往復定位精度誤差過大應調整 ①主軸鬆緊度 ②床台之水平 ③床台導螺桿間隙 ④床台與主軸之垂直度。
6. (3) 鉋削加工之孔，若真圓度不佳時，其可能之原因為 ①床台導螺桿間隙太大 ②床台水平未校正好 ③主軸偏轉大 ④床台與主軸之垂直度不佳。
7. (4) 銑削時有振動現象，若發生原因是床台有間隙，則可調整 ①螺桿間隙 ②床台水平 ③床台與主軸之垂直度 ④床台嵌條。
8. (2) 車床起動後噪音大，其噪音來自傳動變換齒輪系，則最大原因為齒輪 ①間隙稍大 ②無間隙 ③無潤滑 ④是金屬 所引起。
9. (4) 銑削中產生振動，消除之方法可用 ①提高加工轉數 ②增加切削速度 ③增加床台進給量 ④減少切削量。
10. (1) 銑床之維護，下列何者不需每日檢查？ ①齒輪之磨損 ②滑動面之擦拭 ③滑動面之潤滑 ④軸承座之潤滑。
11. (2) 銑削工件發現精度不良時，不必檢視 ①心軸是否鬆動或彎曲 ②工件材質 ③虎鉗 ④工件夾持面是否有雜物。
12. (3) 若要檢查銑床床台上虎鉗口之平行度，量錶磁座應固定在那裡較好？ ①床台上 ②床柱上 ③刀軸上 ④主軸馬達上。
13. (1) 利用兩頂心車削外徑時，經測量結果主軸端直徑比尾端大，其原因可能為 ①尾座偏向操作者 ②尾座偏離操作者 ③車刀裝置較高 ④車刀裝置較低。
14. (2) 在虎鉗上夾持未加工過之胚件時，較寬大的面原則上應靠 ①活動鉗口 ②固定鉗口 ③底面 ④朝上。
15. (2) 利用兩頂心車削外徑時，靠近主軸端直徑比尾座端小，其原因可能為 ①尾座偏向操作者 ②尾座偏離操作者 ③車刀裝置較高 ④車刀裝置較低。
16. (3) 檢驗車床的平行度工作，下列工具何者不會使用到 ①標準試棒 ②量錶 ③直

角規 ④磁性座。

17. (4) 銑床的靜態檢驗未含下列何種 ①平行度 ②垂直度 ③水平度 ④同心度。
18. (34) 車削工件中，發現工件表面有跳動現象，與下列何者有關 ①工件夾緊，但未校正中心 ②床軌水平已校準 ③車刀刀柄伸出太長 ④主軸軸承太鬆。
19. (34) 車削長工件使用頂心時，車削中發現頂心孔附近材料有過熱現象與下列何者有關 ①主軸軸承太緊 ②活動頂心孔未加油 ③頂心頂太緊 ④材料之熱膨脹。
20. (24) 重車削進行中，發現工件有明顯刮槽，與下列何者有關 ①刀刃角度適中 ②切屑堆積刀刃 ③工件為黑皮表面 ④工件材質有硬塊。
21. (14) 低速車削進行中，聞到燒焦的味道，與下列何者有關 ①皮帶鬆滑 ②活動頂心過熱 ③未使用切削劑 ④齒輪箱潤滑不足。
22. (234) 車床電源把手啟動後，主軸未見轉動，與下列何者無關 ①主軸變速桿 ②進給車牙變換桿 ③換向操作桿 ④縱、橫向自動進給操作桿未定位。
23. (34) 下列何者是車床主軸軸承過熱磨耗的原因 ①反向重車削 ②進刀速度太快 ③未按時更換機油 ④主軸軸承太緊。
24. (12) 防止車床車削振動的方法，下列何者正確 ①檢查刀具 ②調整橫向滑台的支撐螺絲 ③調整尾座中心 ④使用切削劑。
25. (124) 車床傳動使用 V 形皮帶，若皮帶調整過緊，則下列敘述何者正確 ①軸承負荷增加 ②皮帶壽命縮短 ③傳動不確實 ④馬達的負載增加。
26. (124) 一般車床床軌清潔，下列敘述何者正確 ①使用毛刷清潔鐵屑 ②使用抹布擦拭清潔 ③使用噴槍清除鐵屑 ④清潔後上油保養。
27. (14) 兩頂心車削圓桿，於啟動時發生卡卡聲響，非下列哪些情況所致 ①主軸空檔 ②雞心夾頭未夾緊 ③尾座頂心未頂緊 ④自動進刀變速不正確。
28. (23) 在車床上切削螺紋，主軸旋轉但導螺桿不旋轉，下列哪項敘述正確 ①牙標(螺紋切削指示器)下蝸輪與導螺桿未接觸 ②螺紋齒輪搭配桿未能確實定位 ③螺紋變速桿未定位 ④馬達皮帶斷掉。
29. (23) 銑床加工作業，於工作完畢後應將 ①柱膝儘量調高 ②柱膝儘量調低 ③床台置於柱膝中間 ④床台置於最右側位置。
30. (234) 銑床床台移動時，若出現異聲與下列何者無關 ①滑動面間隙 ②銑刀刀頭高度過高 ③切削劑流量 ④主軸轉數。
31. (23) 空氣壓縮機排送高壓空氣至加工機台時，應注意事項為 ①不得加裝空氣乾燥機 ②空氣調理組是否有損壞 ③氣壓管路是否有漏氣 ④電動機的馬達。

18500 機械加工 乙 工作項目 11：機具維護

1. (2) 車床潤滑不當時，機件容易 ①變形 ②磨損 ③硬化 ④收縮。
2. (4) 車床在使用後必須採行之工作為 ①調整 ②暖機 ③拆下夾頭 ④擦拭及注

油。

3. (1) 一般車床主軸箱之潤滑油宜選用"S.A.E." ①30 ②60 ③90 ④120 號機油。
4. (3) 車床開動前應先 ①夾持刀具 ②調整 ③注油 ④夾持工件。
5. (1) 使車床尾座和刀具溜座運行保持平行於軸線是 ①床軌 ②導螺桿 ③齒條 ④進刀桿。
6. (3) 一般車床保養完畢後，床鞍應置於 ①接近車頭 ②床台中間 ③接近尾座 ④任何位置 為宜。
7. (4) 車床頭座主軸軸承調整太緊後，最易發生的現象是 ①車頭轉動聲音比未調整時小 ②主軸軸承溫度降低 ③有振動現象 ④發出尖銳聲音。
8. (2) 車削工件中若發覺車床有異狀或有不正常之聲音時，首先要 ①切斷電源 ②退出刀具 ③踩剎車 ④加速車削。
9. (4) 銑床自動進給之安全銷若折斷，則新更換之安全銷，以下列何者最適宜 ①折斷之鑽頭柄 ②鐵釘 ③螺絲 ④空心之彈簧銷。
10. (1) 主軸無剎車裝置之銑床，若欲裝卸刀軸時，則主軸變速檔最好調在 ①低速檔的最慢轉數 ②低速檔的最快轉數 ③高速檔的最慢轉數 ④高速檔的最快轉數 位置。
11. (4) 主軸為無段變速之砲搭式銑床，其主軸於下列何種情形下，應避免停機 ①低速檔的最慢轉數 ②低速檔的最快轉數 ③高速檔的最慢轉數 ④高速檔的最快轉數 位置。
12. (2) 銑床之操作面板上，通常有一個較大的按鈕，它是作為緊急停機之用，所以其顏色通常為 ①黑色 ②紅色 ③黃色 ④綠色。
13. (3) 銑床主軸馬達通常是以數條V型皮帶驅動主軸時，若其中一條斷裂，則應如何處置 ①該斷裂之皮帶換新即可 ②除了更換該斷裂之皮帶外，至少再更換另一條 ③應全部更換新皮帶 ④該斷裂之皮帶，可以重新接好再使用。
14. (2) 銑床之立銑主軸頭若會漏油，其最可能原因是 ①機油太稀薄 ②油封老舊磨損 ③主軸之軸承未迫緊 ④會漏油是正常且無可避免的事。
15. (2) 捨棄式面銑刀之刀盤若未能鎖緊在"C"型刀軸上，則銑削之結果為 ①銑削時會有火花 ②銑削面不平整 ③銑削面會變成斜面 ④毛邊特別嚴重。
16. (4) 欲清除銑床工作台與床鞍等滑動面上之切屑時，最正確的方法為 ①棕刷 ②抹布 ③壓縮空氣 ④真空吸塵器 清除。
17. (1) 若操作者面向主軸頭，其主軸中心與工作台面的垂直度的調整要領應為 ①左邊之角度應略微小於90度 ②右邊之角度應略微小於90度 ③要完全垂直 ④其垂直度與工件加工之精度無關。
18. (3) 銑削若產生高振動時，應 ①增加主軸迴轉數 ②增加切削速度 ③降低工作台進給量 ④改變馬達轉向。
19. (1) 面銑刀銑削時，若發現間斷切削聲，其原因與下列無關？ ①刀具材質 ②刀具歪斜 ③刃口破裂 ④刀刃不同高。
20. (3) 以主軸昇降方式鉸孔時，其真圓度不佳，較可能之原因為 ①工作台導螺桿

之間隙太大 ②工作台水平未校正好 ③主軸之偏擺大 ④工作台與主軸之垂直度不佳。

21. (4) 為維持平面磨床加工精度，於安裝機械時，應使用何種儀器來調整水平？ ①高度規 ②針盤量錶 ③塊規 ④水平儀。
22. (2) 磨削時切削劑不清潔，將造成 ①磁性夾頭受損 ②工件面刮傷 ③砂輪跳動 ④工件無法二面垂直。
23. (3) 下列敘述何者為錯誤？ ①砂輪切削深度愈大，磨削抵抗愈大 ②進給速率愈小，表面粗糙度數值愈小 ③砂輪周速愈大，磨削抵抗愈大 ④砂輪周速愈大，磨削抵抗愈小。
24. (3) 一般平面磨削，砂輪周速度約為 ①500~800m/min ②1,000~1,100m/min ③1,200~1,800m/min ④2,000~2,500m/min。
25. (1) 平面磨床之清潔保養工作，應使用下列何種油？ ①潤滑油 ②調水油 ③硫化油 ④煤油。
26. (4) 平面磨床在精密磨削時，為確保工件精度，應先暖機多少時間 ①1 ②2 ③3 ④10 分鐘以上。
27. (4) 磨削過程中，若砂輪轉數忽快忽慢，其原因是 ①砂輪粒度不正確 ②砂輪太硬 ③砂輪不平衡 ④馬達傳動皮帶鬆弛。
28. (2) 使用水平儀校正床台，若水平正確，則氣泡應在水平儀的 ①左側 ②中央 ③右側 ④任何位置均可。
29. (4) 有關平面磨床的維護，下列敘述何者錯誤？ ①應遠離熱源與日光照射 ②應使用潤滑油作清潔保養 ③油壓式平面磨床操作前，應先起動油壓馬達 ④操作前應先開啟切削劑。
30. (123) 校正車床主軸孔中心之偏擺度，下列何者較不精確？ ①對正車頭及尾座頂心 ②以直角規校正 ③校對尾座記號 ④以量表及標準桿檢查。
31. (23) 使用車床加工前應先檢查確認的工作 ①夾持刀具 ②確認機台精準度 ③齒輪箱潤滑油液面檢查 ④夾持工件。
32. (134) 清潔銑床工作台上之 T 行溝槽，適合使用下列何者清除？ ①毛刷 ②用水沖洗 ③壓縮空氣 ④抹布。
33. (23) 銑床主軸異常發熱現象可能的原因是 ①潤滑油之油量過高 ②主軸軸承損壞 ③切削負荷抵抗太大 ④工件未夾緊。
34. (124) 銑床台面受損產生微小凸狀時，不應 ①使用手提砂輪機去除 ②使用銼刀去除 ③使用油石去除 ④無須理會。
35. (24) 平面磨床之維護工作，適合採用下列何種油品保養？ ①調水油 ②潤滑油 ③硫化油 ④防鏽油。
36. (34) 使用一般平面磨床磨削工件前後，需要檢查的事項為 ①心軸不可超速 ②不可超壓磨削 ③機台有無鬆弛 ④工件精度。
37. (124) 操作平面磨床前應注意的事項？ ①了解各個開關、旋鈕、把手等的位置和功能 ②檢視砂輪與磁性平台的安全距離 ③無需察看操作者的周邊是否有

工作伙伴 ④檢查砂輪迴轉方向是否正確 。

38. (34) 下列何者不是磨削過程中工件表面易燒焦的原因？ ①砂輪轉數太高 ②加工量太大 ③使用軟砂輪 ④移動距離擋塊定位過長 。

