

1. (3) 取游標卡尺本尺的 19 mm，在游尺上分為 20 等分時，則該游標卡尺的最小讀數為①0.01②0.02③0.05④0.10 mm。
2. (3) 以 50 mm 正弦規測量 30 度斜角，塊規高度差為①15②20③25④30 mm($\sin 30^\circ=0.50$ ； $\cos 30^\circ=0.866$ ； $\tan 30^\circ=0.577$)。
3. (4) 消除槓桿式量錶之量測誤差，其軸線與測量面宜①垂直②成 30°角③成 60°角④平行。
4. (3) 使用 100 mm 之正弦規量測 30°角，若較低端墊塊規 50 mm，則較高端應墊①200②150③100④50 mm($\sin 30^\circ=0.5$ ； $\cos 30^\circ=0.866$)。
5. (2) 用塞規量測工件，若通過端(GO)不通過，不通過端(NO GO)也不通過，則工件尺寸為①剛好②太小③太大④無法判斷。
6. (3) 用 0~25x0.01 mm 外分厘卡測量工件，若襯筒刻度在 6.5~7 mm 之間，套筒刻度在 18，則其讀取值為①7.18②6.82③6.68④6.18 mm。
7. (1) 游標卡尺以 20.00 mm 之塊規校正時，讀數為 19.95 mm，若測得工件讀數為 15.40 mm，則實際尺寸為①15.45②15.30③15.15④15.00 mm。
8. (3) 檢驗工件是否垂直，一般可用①游標卡尺②分厘卡③直角規④深度規 量測。
9. (3) 一般游標卡尺無法直接量測的是①內徑②外徑③錐度④深度。
10. (1) 利用外卡鉗檢驗圓柱之外徑時，卡鉗兩腳尖之連線與圓柱軸線成①垂直②平行③60 度④45 度。
11. (3) 大量生產時，檢驗內孔宜採用下列何種量具①缸徑規②內卡規③塞規④內徑分厘卡。
12. (3) 厚薄規用於量測①角度②厚度③間隙④錐度。
13. (3) 精密量測之一般標準工作環境溫度為①10°C ②15°C ③20°C ④25°C。
14. (2) 使用游標卡尺量測孔徑時，同一位置之量測值應為數次讀取值中的①最小值②最大值③平均值④任意值。
15. (2) 一般精密量測之標準工作環境相對溼度為①25%②55%③75%④95%。
16. (4) 利用正弦規量測工件角度，須配合的器具為①塊規、直角規、指示量錶②塊規、平行塊、指示量錶③平板、平行塊、指示量錶④塊規、平板、指示量錶。
17. (2) 正弦規是測量①長度②角度③深度④表面粗度 的量具。
18. (2) 螺紋分釐卡用於測量螺紋的①外徑②節徑③底徑④節距。
19. (1) 精密塊規具有各種等級，如果使用在量具實驗室，宜選用①AA②A③B④C 級。
20. (4) 分釐卡的測量砧座面，是下列何種材料製成①鑄鐵②碳鋼③不銹鋼④碳化物。
21. (2) 常用分釐卡，其外套筒等分刻劃為多少①100②50③49④19。
22. (4) 槓桿式量錶無法檢查 CNC 銑床之①螺桿節距②垂直與水平度③平面度④工件粗糙度。
23. (3) 取游標卡尺的本尺 n 格，在游尺上等分 n+1 格，則可讀取的最小讀數為①1/(n-1)②1/n③1/(n+1)④1/(n+2)。
24. (4) 一般公制齒厚分厘卡之心軸螺紋節距為①0.1②0.2③0.3④0.5 mm。
25. (4) 使用游標卡尺直接測量兩孔中心距離時，選用何種測爪形狀較適宜①圓棒形②長方體形③球形④圓錐形。

1. (2) 銑床主軸孔之錐度為①1/24②7/24③9/24④15/25。
2. (1) 依中國國家標準檢驗銑床主軸之偏轉容許最大公差為①0.01②0.02③0.03④0.04 mm。
3. (3) 砲塔式銑床與臥式銑床的機構，主要是①縱向進給②橫向進給③主軸頭旋轉角度④床台 機構不同。
4. (4) 銑床的規格通常以何項表示①銑床動力大小②主軸變速範圍③主軸大小④床台移動範圍。
5. (3) 柱膝式銑床之床台可作①1②2③3④4 個方向進給。
6. (3) 銑床虎鉗最簡便的定位方法是用①角尺②目視③虎鉗底座定位鍵④量錶。
7. (1) 銑床上用分度頭作分度工作時，為避免每次都計算孔數，一般與①扇形臂②螺桿③齒輪④離合桿 配合使用。

8. (4) 若整部銑床會搖晃，應調整①主軸頭②床台③床鞍④床座 螺栓。
9. (1) 以端銑刀銑削工件時，其旋轉方向為①順時針方向②逆時針方向③與床台移動同向④與床台移動反向。
10. (2) 安全止推裝置可停止①主軸馬達②床台進給③切削劑④起動馬達。
11. (2) 依中國國家標準檢驗銑床床台前、後移動與主軸之平行度，其容許誤差每 300 mm 為①0.01②0.02③0.03④0.04 mm。
12. (2) 依中華民國國家標準，銑床床台前、後及左右方向之水平精度之容許誤差為①0.06 mm/cm②0.06 mm/m③0.06 mm/dm④0.06 mm/km 以內。
13. (1) 銑床前、後方向進給作重銑削時，應鬆開那一方向之床台固定桿①前、後②左、右③上、下④旋轉 方向。
14. (3) 下列何種銑床虎鉗可任意調整角度①旋轉②普通③萬能④凸輪作用 虎鉗。
15. (4) 主軸頭能依床柱導軌上、下移動調整進刀量者屬①立式②砲塔式③臥式④床台式 銑床。
16. (3) 下列何種銑床可作螺旋齒輪加工①立式②龍門式③萬能式④砲塔式 銑床。
17. (4) 砲塔式銑床變換主軸迴轉裝置，主要是調整①塔輪②齒輪③馬達④塔輪皮帶。
18. (3) 銑床主軸錐度常用規格為①白氏(B&S.T.)②莫氏(M.T.)③國際標準(N.T.)④茄諾氏(J.T.) 錐度。
19. (3) 下列何種銑床之主軸頭可作左、右及前、後旋轉角度①立式②臥式③砲塔式④萬能式 銑床。
20. (2) 立式銑床選用圓轉盤可銑削①齒條②環形槽③大平面④大齒輪。
21. (1) 銑床進給機構中，床膝主要是作①上、下②左、右③前、後④斜面 運動。
22. (1) 利用 36 孔之直接分度盤作六等分工作，應轉間隔數為①6②12③24④36 孔。
23. (2) 銑削中停電，應優先作何種處理①切斷電源②停止進給③遠離工作場所④關掉切削劑。
24. (2) 卸下面銑刀軸應先①放鬆拉桿②鬆開固定螺帽③鎖緊拉桿④鎖緊固定螺帽。
25. (3) 調整床台水平，要運用①水管連通原理②量錶③水平儀④鉛垂線 測量。
26. (4) 萬能銑床與臥式銑床的機構主要是①進給②主軸③銑床頭旋轉角度④床台旋轉機構不同。
27. (4) 操作性靈活，但不適合重切削之銑床為①臥式②立式③萬能式④砲塔式 銑床。
28. (2) 銑削工作之前、後進給是移動①床架②床鞍③柱膝④床台。
29. (1) 銑床儲存切削劑的部位是在①床座②床架③主軸頭④柱膝 內。
30. (3) 銑刀的更換若甚頻繁時，應選用之刀具夾頭種類為①附柄銑刀用夾頭②殼形銑刀夾頭③快速換裝夾頭④大徑面銑刀夾頭。
31. (2) 立式銑床主軸在迴轉中變速，是屬於①有段②無段③塔輪皮帶④齒輪組 變速。
32. (1) 銑床床台上之背隙消除裝置，主要係為①防止順銑時折損銑刀②使加工容易③工作台容易移動④可以加工任何工件。
33. (3) 銑床上手動潤滑器，主要是潤滑①主軸頭②床面③滑動面及螺桿④工件。
34. (2) 床台式銑床，其床台移動方向只有①1②2③3④4 個。
35. (2) 裝置在臥式銑床上的平銑刀，其主要傳動元件①彈簧套筒②鍵③螺絲④固定銷。
36. (3) 主軸頭能前、後移動的銑床為①立式②臥式③砲塔式④床台式 銑床。
37. (2) 臥式銑床相較於立式銑床的主要特色是①床台②主軸③馬達④床柱 呈水平。
38. (2) 一水平儀測得工作台水平誤差為 0.04 mm/m，則表示其 500 mm 長之水平誤差為①0.04②0.02③0.01④0.05 mm。
39. (4) 砲塔式銑床主軸反轉，應調整銑床①齒輪變速桿②塔輪皮帶③電線④正反轉開關。
40. (4) 銑床虎鉗鎖緊後將手柄拿開，其主要原因，下列何者錯誤①防止手柄掉下造成傷害②防止震動③防止工件鬆脫④防止妨礙操作。
41. (1) 臥式銑床刀軸桿上的軸承環長度，一般比間隔環要①長②短③一樣④不一定。
42. (2) 能夠銑削螺旋槽的銑床是①砲塔式②萬能式③龍門式④臥式 銑床。
43. (3) 砲塔式銑床，主軸自動進給量之單位為①m/min②mm/min③mm/rpm④m/rpm。
44. (3) 銑床床柱內部為空心體，其材質一般為①中碳鋼②高碳鋼③鑄鐵④鋁合金。
45. (4) 砲塔式銑床主軸頭移動角度後，歸零工作方法為指示量錶置於①床台面測量主軸端面②床柱面測量主軸端面③主軸端面測量床軸平面④主軸端面測量床台面。

46. (3) 較大工件銑削，宜選用①立式②臥式③龍門式④萬能式 銑床。
47. (2) 在立式銑床上鉸孔，主軸之轉速應較鑽孔時為①快②慢③一樣④不一定。
48. (2) 鉸孔工作時，下列何者較正確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。
49. (3) 銑削方頭螺栓，最方便的是①側銑法②面銑法③騎銑法④平銑法。
50. (4) 在臥式銑床上銑削較寬的直型溝槽時，宜選用①直刃側②端③T型④交錯刃側 銑刀。
51. (4) 計算主軸轉數之公式中，V 是代表①主軸轉數②圓周率③工件直徑④切削速度。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 03：CNC 銑床-基本操作

1. (1) CNC 銑床若無原點自動記憶裝置，在開機後的第一步驟宜先①執行機械原點復歸②編輯程式③執行加工程式④檢查程式。
2. (2) 程式設計時，一般都假設①刀具不動工件移動②工件不動刀具移動③工件與刀具皆不移動④工件與刀具皆移動。
3. (1) 面板上 [POS] 按鍵之功能為①顯示座標②顯示參數③設定資料④程式輸入。
4. (3) 執行程式終了之單節 M02，再執行程式之操作方法為①按啟動按鈕②按緊急停止按鈕，再按啟動按鈕③按重置 (RESET) 按鈕，再按啟動按鈕④啟動按鈕連續按兩次。
5. (3) 補正值 [OFFSET] 按鈕是用於顯示①座標②參數③補正值④偵錯。
6. (1) CNC 銑床執行記憶自動 (AUTO) 操作時，實際的 F 值與下列何旋鈕有關①切削進給率調整鈕 FEED OVERRIDE②快速移動調整鈕 RAPID OVERRIDE③電壓負載表 (LOAD)④主軸轉速調整 SPINDLE OVERRIDE。
7. (1) 下列按鍵何者不是用來編輯程式①座標 [POS]②替換 [ALTER]③刪除 [DELETE]④插入 [INSERT]。
8. (2) M01 指令應配合操作面板上的何按開關①單節刪除「/」 [SLASH]②選擇停止 [OPTION STOP]③切削劑 [COOLANT]④空跑 [DRY RUN]。
9. (1) 執行試切削 ([DRY RUN]) 時，為避免發生撞車，快速移動調整鈕宜調整至下列何種刻度①0%②25%③50%④100%。
10. (3) 下列何者不是重置鍵 [RESET] 的功能？①消除故障警示②終止執行程式③連續移動游標④回到程式最起頭。
11. (4) CNC 銑床之主軸正反轉開關，在下列何種情況下沒有作用①手動快速移動②手動原點復歸③微調操作④編輯程式。
12. (3) 執行程式中欲暫時停止刀具移動，宜按①緊急停止開關②重置鍵 [RESET]③暫停開關④切削進給率調整鈕調為 0%。
13. (2) 程式 G17 G40 G49 G80; G92 X0 Y0 Z50.0; S1000 M03; G90 G00 X10.0 Y10.0; ...，執行此程式前應將刀具移至①機械原點②程式原點上方 50.0 mm③相對座標原點上方 50.0 mm④任意位置。
14. (3) 補正設定是用來設定①程式原點②系統參數③刀具半徑與刀長④機械原點。
15. (2) 控制器已存在程式 O123，若此時再插入相同程式號碼 O123，則①覆蓋原程式②出現警示③無反應④可在原程式之後繼續編輯程式。
16. (2) 機械鎖定開關之作用①防止他人使用此機器②執行程式中可鎖定位移③可鎖住主軸使不能運轉④可鎖住程式。
17. (3) 執行程式中按下緊急開關，再解除緊急開關，此時欲再執行程式，應①直接按啟動開關②先按重置鍵 (RESET)，再按啟動開關③回機械原點、將刀具移到出發點，才按啟動開關④啟動開關連按兩下。
18. (3) 執行程式中，按下單節開關，則①立刻停止移動且主軸停止迴轉②主軸立即停止迴轉③繼續執行到本單節結束④繼續執行，直到快速移動指令時才停止移動。
19. (2) 執行程式切削中，將進給率調整鈕調到 0%，則①立刻停止移動且主軸停止迴轉②立刻停止移動且主軸繼續迴

轉③下一單節停止移動④主軸立刻停止迴轉。

20. (1) 不管選擇停止開關是否作動，執行何指令會使刀具立即停止移動①M00②M01③M02④M03。
21. (3) 手動單節輸入程式時，須操作①讀帶機②傳輸軟體③面板按鍵④DNC 介面卡。
22. (2) DRY RUN 開關未作動時，以自動執行模式執行程式，此時欲調整 G01 的速率，應操作①快速移動率調整鈕(RAPID OVERRIDE)②切削進給率調整鈕(FEEDRATE OVERRIDE)③寸動進給調整鈕(JOG FEEDRATE)④快速移動開關(RAPID)。
23. (4) Z 軸鎖定開關作動時，以自動執行模式執行程式，下列敘述何者正確①M 功能無法執行②各軸無位移③S 功能無法執行④Z 軸無位移。
24. (2) 選擇停止開關作動時，其影響指令為①M00②M01③M02④M03。
25. (1) 轉動手輪使立式 CNC 銑床的床台向左移動，則位移軸及手輪旋向分別為①X 軸、順時針方向②X 軸、逆時針方向③Y 軸、順時針方向④Y 軸、逆時針方向。

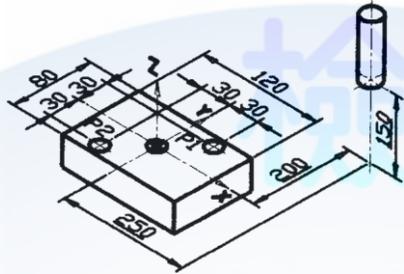
18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 04：CNC 銑床-程式製作

1. (1) G17 G02 X22.5 Y30.9 I32.5 F100；表示刀具位移限定於①XY 平面②XZ 平面③YZ 平面④任何平面均可。
2. (3) G27 主要目的是檢測①刀具補正功能②鏡像功能③機械原點位置④倍率功能。
3. (3) 直線與圓弧切削屬多軸同時控制，若 X、Y 軸進給率分別為 40 mm/min、30 mm/min，則進給率為①30 mm/min②40 mm/min③50 mm/min④60 mm/min。
4. (4) 若 X 軸與 Y 軸的快速移動速度均設定為 3000 mm/min，若一指令 G91 G00 X50.0 Y10.0；則其路徑為①先沿垂直方向，再沿水平方向②先沿水平方向，再沿垂直方向③先沿 45 度方向，再沿垂直方向④先沿 45 度方向，再沿水平方向。
5. (3) 程式終了時，以何種指令表示①M00②M01③M02④M03。
6. (3) 下列何者為刀具補正值指令①G30,G31,G32,G33②G26,G27,G28,G29③G41,G42,G43,G44④G80,G81,G82,G83。
7. (2) G17 G02 X_ Y_ R20.0；其圓心角①大於 180°②小於或等於 180°③大於 270°④小於 270°。
8. (3) G19 係選擇①X Y 平面②X Z 平面③Y Z 平面④曲面。
9. (3) G17 G01 X50.0 Y50.0 F1000；表示①直線切削，進給率每分鐘 1000 轉②圓弧切削，進給率每分鐘 1000 轉③直線切削，進給率每分鐘 1000 mm④圓弧切削，進給率每分鐘 1000 mm。
10. (3) 程式指令中，輔助機能為那一種①T②S③M④F。
11. (3) 如左圖所示，採用補正指令為①G42②G44③G41④G45。

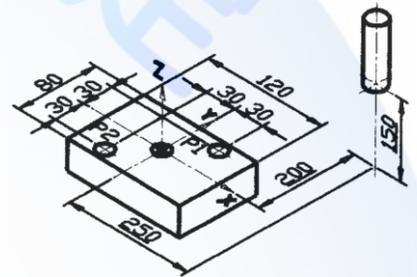


12. (4) G04 P1000；代表停留幾秒①1000②100③10④1。
13. (1) G90 G28 X10.0 Y20.0 Z30.0；中，X10.0、Y20.0、Z30.0 表示①刀具經過之中間點座標值②刀具移動距離③刀具在各軸之移動份量④機械座標值。
14. (4) 程式終了，並記憶回復，以何種指令表示①M01②M00③M02④M30。
15. (2) 刀具長度補正指令為①G41、G42②G43、G44③G51、G52④G54、G55。
16. (4) 刀具半徑補正消除指令為①G49②G80③G41④G40。
17. (1) G90 G01 X_ Z_ F_；其中 X、Z 的值是表示終點①絕對座標值②增量值③向量值④機械座標值。
18. (3) CNC 銑床加工程式中，下列何者為 G00 指令動作的描述①刀具移動路徑必為一直線②進給速率以 F 值設定③刀具移動路徑依其終點座標而定④進給速度會因終點座標不同而改變。
19. (4) G90 G28 X_ Z_；其中 X_ Z_ 的值是表示①復歸點座標②機械原點座標③程式原點座標④中間點座標。
20. (1) CNC 銑床之進給率的單位通常為①mm/min②mm/rev③rps④rpm。

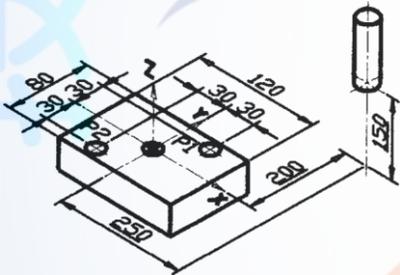
21. (3) G91 G43 G01 Z-20.0 H01 F150；若 H01 = -5.0 其刀尖 Z 軸之實際移動距離為①-15.0②-20.0③-25.0④-30.0 mm。
22. (1) CNC 銑床程式中，G04 指令之應用，下列何者為正確①G04 X2.5②G04 Y2.5③G04 Z2.5④G04 P2.5。
23. (4) N0012 G92 X200.0 Y100.0 Z50.0；下列敘述何者錯誤①N0012 可省略②G92 為程式原點設定③N0012 為程式序號④G92 為絕對值設定。
24. (2) G17 G02 X50.0 Y50.0 R50.0；下列敘述何者為正確？①G02 為逆時針圓弧切削②配合平面選擇，G02 為順時針圓弧切削③圓弧起點至終點的圓心角大於 180°④配合平面選擇，G02 為逆時針圓弧切削。
25. (2) 如圖所示，下列何者不正確①執行程式 G92 X250.0 Y200.0 Z150.0；為程式原點設定②座標 X250.0 Y200.0 Z150.0 為程式原點③執行程式 G91 G00 X250.0 Y200.0 Z150.0；可位移至程式原點④執行程式 G90 G00 X-250.0 Y-200.0 Z150.0；可位移至程式原點。



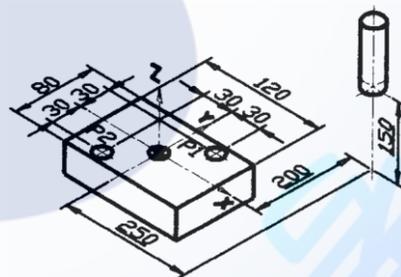
26. (4) 如圖所示，執行 G92 X250.0 Y200.0 Z150.0；下列何者錯誤①G90 G00 Z5.0 為安全高度②P1 點座標為 X30.0 Y30.0 Z0.0③P2 點座標為 X-30.0 Y-30.0 Z0.0④程式原點座標為 X250.0 Y200.0 Z150.0。



27. (1) 如圖所示，下列程式何者正確①G92 X250.0 Y200.0 Z150.0；②G92 X-250.0 Y200.0 Z150.0；③G92 X-250.0 Y-200.0 Z150.0；④G92 X-250.0 Y-200.0 Z-150.0；。

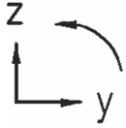


28. (1) 如圖所示，刀尖位於機械原點上，若執行程式 G92 X250.0 Y200.0 Z150.0；G91 G43 Z5.0 H01；之後，刀尖距離工件表面高度為 5 mm，則 H01 應為①-150.00②150.00③5.00④-5.00。



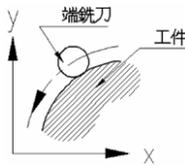
29. (2) CNC 銑床程式中，S1200 的單位是①spm②rpm③rps④sps。
30. (4) 使主軸順時針旋轉的指令是①G02②G03③M02④M03。
31. (1) 程式停止的指令是①M00②M03③M04④M05。
32. (2) 可由 CNC 銑床操作者執行選擇性程式停止的指令是①M00②M01③M03④M04。
33. (4) 與切削液有關的指令是①M04②M05③M06④M08。
34. (4) 程式執行結束，同時使記憶回復到起始狀態的指令是①M00②M10③M20④M30。
35. (2) 增量值座標系統的指令是①G90②G91③G92④G93。
36. (1) 下列何項指令有刀具補正功能①G45②G54③G74④G94。
37. (2) 執行程式 G91 G28 X0 Y0；其動作為①先回程式原點②直接回歸 X 軸、Y 軸機械原點③先回第二工作座標原點，再回歸機械原點④先回 Z 軸原點。
38. (2) 在 ZX 平面中，G03 的路徑是①順時針②逆時針③直線④快速定位。

39. (1) 圓弧切削用 I、J 表示圓心位置時，是以①增量值②絕對值③G80 或 G81④G98 或 G99 表示。
40. (1) 刀長補正值取消，宜用何種指令①G49②G49 H01③G43 H01④G44 H01。
41. (4) G91 G01 G47 X10.0 D03 F100；程式中，若 D03 的值為 5.0，則執行後的位移量為①5.0②10.0③15.0④20.0 mm。
42. (1) 下列何者是暫停指令①G04②G03③G10④G09。
43. (3) G91G03I-20.0F100;其圓弧中心夾角為①等於 180 度②大於 360 度③等於 360 度④等於 270 度。
44. (4) G41 指令是①刀長負向補正②刀長正向補正③向右補正④向左補正。
45. (3) CNC 銑床加工程式中呼叫副程式的指令是①G98②G99③M98④M99。
46. (3) G91G43G01 Z10.0 H01 F200;若 H01=-100.0，則其刀尖沿 Z 軸位移量為①110.0②90.0③-90.0④-110.0。
47. (4) CNC 銑床加工程式欲暫停 3 秒，下列何者正確①G04 X300②G04 X300.0③G04 P3.0④G04 X3.0。
48. (2) 如下圖所示之圓弧刀具路徑的指令為①G02②G03③G04④G05。



49. (3) 圓弧切削路徑之圓心位置以增量表示，下列何者正確①G91 G02 X_ Y_；②G90 G02 X_ Y_；③G02 X_ Y_ I_ J_；④G02 X_ Y_ R_；。
50. (1) 程式中執行 G90 之前，宜先執行下列何指令①G54②G91③G81④G82。
51. (3) 程式 G90G01X50.Z-10.F300，其中 X、Z 的值為①起點絕對座標值②終點座標增量值③終點絕對座標值④終點機械座標值。
52. (4) 下列 NC 程式何者正確①G42 G03 X10.0 Y10.0 R10.；②G90 G17 X0.0 Y0.0;G42 G01 D01 F100.；S2000; M08;③G42 G01 X10.0 Y10.0 D01;G91 Z50.0; G90 Z20.0;④G90 G43 Z10.0 H01 S400 M03;。
53. (2) 平面圓弧銑削指令中，與下列何者無關①起點②高度③終點④圓心。
54. (1) 圓弧銑削時，R 為負值，表示圓心角①大於 180°②小於等於 180°③介於 90°~180°④小於等於 90°。
55. (1) 與平面選擇有關的指令是①G19②G20③G21④G22。
56. (4) 精銑削 R10 內側 2D 圓弧，下列端銑刀直徑何者適合①30 mm②25 mm③22 mm④16 mm。
57. (2) 程式 G91 G17 G01 G41 X20.0 D16 F150；其中 D16 表示①刀具號碼②刀具半徑補正號碼③刀具直徑補正值④刀具長度補正值。
58. (2) 程式 G90 G02 X_ Y_ I_ F_；單節指令中 X、Y 座標是①圓弧起點②圓弧終點③圓弧圓心④圓弧中點。
59. (4) 利用 G02、G03 指令銑削，若 R 為正值時，無法一次銑削完成者為①1/4 圓②1/3 圓③1/2 圓④3/4 圓。
60. (3) 下列何者為逆時針圓弧銑削指令①G01②G02③G03④G04。
61. (1) 下列何者不須使用「平面選擇」指令①G01X_ Y_ Z_ F_；②G02X_ Z_ R_；③使用刀具半徑補正時④G03Y_ Z_ J_ K_ F_；。
62. (1) 資料輸入格式為 N05 G02 X±053 Z±053...；時，則下列敘述何者錯誤①輸入格式 G02 表示順時針銑削②輸入格式 G02 表示 G 碼後面可加兩位數③輸入格式 G02 表示指令 G01 可寫成 G1④輸入格式 G02 表示指令 G02 可寫成 G2。
63. (1) 程式 G91 G17 G02 X_ Y_ I_ J_ F100; 之 I_ J_ 為①圓弧起點向圓心的向量②圓心向圓弧起點的向量③圓弧終點向圓心的向量④圓心向圓弧終點的向量。
64. (1) 執行程式 G18 G02 X_ Z_ R_ F_;下列敘述何者錯誤①刀具繞 X 軸旋轉②刀具順時針方向切削③若在程式中加入 Y_ 可作螺旋運動④R 值可用 I、K 替換。
65. (2) 通常 CNC 銑床開機時，銑削圓弧設定的的平面為①G16②G17③G18④G19。
66. (4) 程式 G17 G40 G49 G80; 此單節不包括下列何動作①設定平面選擇②取消補正③取消循環切削④回機械原點。
67. (1) 執行程式時，主軸能迴轉及快速移動到下刀點上方，但無切削動作，較可能原因是①漏掉 F 指令②進給率調整鈕調在 25%③快速移動鈕調在 0%④未回機械原點。

68. (2) 如下圖採用補正指令為①G41②G42③G43④G45。



69. (4) 程式 G91 G01 X50.0; Y30.0; M01;/ X-50.0 Y-30.0; 下列敘述何者錯誤？①單節刪除開關作動、選擇停止開關不作動的條件下，刀具路徑為“┘”形②單節刪除開關及選擇停止開關無作動的條件下，刀具回到出發點③單節刪除開關及選擇停止開關作動的條件下，不再啟動，其刀具路徑為“—”形④第二、四單節交換且單節刪除開關作動、選擇停止開關不作動的條件下，刀具路徑為“└”形。

70. (3) 採用刀徑補正的指令銑削工件的外形後，量測工件發現比預期的尺寸大 0.10，則補正值應①減 0.1②加 0.1③減 0.05④加 0.05。

71. (3) 採用刀徑補正的指令銑削工件的內形後，量測工件發現比預期的尺寸小 0.10，則補正值應①減 0.1②加 0.1③減 0.05④加 0.05。

72. (2) 程式指令 G10 P2 R3; 是設定幾號的補正值①10②2③3④15。

73. (3) 程式指令 G10 P2 R3; 則設定後的補正值為①10②2③3④5。

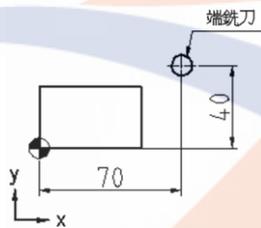
74. (2) 一個單節中出現 3 個同一群組的 G 指令，則何者有效①排列在最左方者②排列在最右方者③排列在中央者④全部有效。

75. (2) 程式中採用 G55 且不使用 G10 的情況，其補正值在何處輸入①程式中②OFFSET③INPUT④DIAGS。

76. (4) 程式 G10 L2 P6 X-200.0 Y-100.0 Z-300.0; ，是用來設定何者的補正值①G56②G57③G58④G59。

77. (4) N12 G92 X200.0 Y100.0 Z50.0; 下列何者錯誤①N12 可省略②設定刀具現在位置的絕對座標為 X200.0 Y100.0 Z50.0③N12=N0012④G92 為絕對值設定。

78. (1) 目前程式原點如圖所示，此時若執行 G92 X30.0 Y10.0; ，則舊程式原點至新程式原點的向量為①(40, 30)②(100, 50)③(40, 50)④(100, 30)。



18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 05：工件夾持及校正

- (2) 一般用於銑床虎鉗的平行塊，其每一組為①1②2③3④4 塊。
- (1) 正弦虎鉗是便於銑削①角度②圓弧③溝槽④圓錐。
- (2) 配合壓板所用螺栓若選用細牙時，其主要原因是①可快速鎖緊②不易鬆動③易拆卸④易磨損。
- (2) 銑床虎鉗鉗口使用護片之原因為①保護刀具②保護鉗口③增加夾持力④配合工件高度。
- (1) 作全圓弧銑削，適合之夾具為①圓轉盤②萬能虎鉗③角板④正弦虎鉗。
- (2) 薄鋼板之銑削加工，宜選用的夾具為①銑床虎鉗②磁性夾頭③壓板④角板。
- (1) 銑床用角板夾具，其優點為①垂直面之迅速定位與夾緊②堅固美觀③攜帶搬運方便④材料不受限制。
- (3) 工件夾於虎鉗上作銑斷工作時，應定位於①虎鉗口中央②遠離虎鉗口③近虎鉗口邊④虎鉗口之任意位置。
- (3) 端銑刀之高度設定依①銑床虎鉗②床台③工件④主軸 而定。
- (3) 工件直接固定於床台上作銑斷工作時，銑斷位置宜在床台①左側②右側③ T 型槽上④中央。
- (4) 標準 C 形刀軸係用於裝①側②平③ T 型④套殼端 銑刀。
- (4) 為使工件基準面緊貼虎鉗固定鉗口，可在虎鉗活動鉗口與工件粗糙面間夾以①墊板② V 形枕③塊規④圓桿。
- (1) 銑床虎鉗裝在床台上時，第一步工作為①將虎鉗底面清理乾淨②將虎鉗放在床台上對準 T 型槽③調整虎鉗口與床台之平行度④將虎鉗口對準主軸中心。

14. (3) 置於工件與活動鉗口間之銅質圓棒，其位置應①近鉗口底面②近鉗口上面③工件與鉗口接觸面的一半高④任何位置皆可。
15. (4) 以壓板夾持工件時，壓板墊塊之選用宜考慮工件的①面積大小②寬窄③輕重④高低。
16. (1) 以薄紙沾油法尋邊時，當薄紙被銑刀刮走後，應即刻停止進給，接著應優先作下列何種動作？①刻度環歸零②將銑刀退出工件③加切削劑準備銑削④切斷電源。
17. (3) 工件劃好斜線夾持於虎鉗上時，通常需配合①游標卡尺②平行塊③劃線台④深度分厘卡 以便銑削出斜面。
18. (4) 粗銑削鑄件六面體的第一面時，護片裝置的位置應在銑床虎鉗的①底部②固定鉗口③活動鉗口④固定、活動鉗口都要。
19. (1) 若要以銑削平面的方法來銑削斜面，則工件應夾持於①虎鉗②壓板③分度頭④圓轉盤。
20. (1) 銑削正六面體工件之第三面時，置於虎鉗的固定鉗口者應為第①1②2③3④4 面。
21. (4) 以直徑 10 mm 的求心棒求中心時，移動工作台的距離必須①-10②+10③-5④+5 mm。
22. (3) 使用端銑刀立銑環形溝槽時，工件應以何者夾持最適當①銑床虎鉗②萬能虎鉗③圓轉盤④分度頭。
23. (3) 以虎鉗夾持圓形工件銑削端面時，工件橫置的高度儘可能在虎鉗螺桿中心線之①上方②下方③中心④左方。
24. (2) 銑削六面體之第二面時，已銑削過的第一面應置於虎鉗①底面②固定鉗口端③活動鉗口端④任意部位。
25. (4) 銑削六面體工件的第幾面時，要校正工件夾持後之垂直度，第①二②三③四④五 面。
26. (2) 粗銑削 30×60×90 mm 之六面體材料時，應最先銑削①30×60 mm②60×90 mm③30×90 mm④任意面。
27. (1) 為了要使壓板於夾持時保持水平狀態，在選擇階級墊塊時，其選擇的重點為階級墊塊的①高低②輕重③寬窄④粗細。
28. (1) 利用薄紙厚度為 0.07 mm 尋邊時，若鑽頭直徑為 5 mm，欲鑽之孔其中心距離側邊為 20 mm，則床台移動距離應為①22.57②25.07③17.57④15.07 mm。
29. (3) 用分度頭且必須配合使用尾座輔助夾持之工件，其形狀為①六面體②圓板形③圓棒④薄形。
30. (4) 銑削六面體之第六面時，置於虎鉗底面的應是第①一②三③四④五 面。
31. (2) 鉗口罩常用的材質為①淬硬過的合金鋼②鋁或銅③木片④厚紙板。
32. (2) 校正虎鉗鉗口平行度時，量錶磁性座須置於①床台上②床柱上③虎鉗上④任意位置 後移動工作台校正之。
33. (3) 安裝銑床虎鉗時，宜先進行①調整虎鉗口與床台之平行度及垂直度②輕放虎鉗於床台上，對正 T 形槽與鍵③清潔虎鉗底面及床台面④夾緊虎鉗口。
34. (3) 校正銑床虎鉗常用的器具是①高度規②粉筆③量表④劃線台。
35. (3) 使用壓板固定工件時，壓板螺栓的位置應靠近①壓板中央處②頂塊③工件④任意位置。
36. (1) 形狀較複雜體積較大之工件，一般都①直接夾持於床台上②用虎鉗夾持③工件本身夠重不必夾持④焊在床台上。
37. (1) 銑床虎鉗上借助圓棒夾持粗胚面工件時，圓棒宜選何種材質①黃銅②不銹鋼③鑄鐵④高碳鋼。
38. (2) 下列夾持方法中，何種較不適用於銑削圓柱工件之軸向鍵座①使用兩個銑床虎鉗夾持②使用 C 形夾配合角板夾持③使用 V 形枕固定於床台上④直接放於床台 T 槽上，用壓板夾持。
39. (2) 下列何者不是夾持鋼材工件不須考慮之項目①夾持穩固②工件硬度③工件定位④工件夾持變形。
40. (3) 使用銑床虎鉗夾持時，若發現工件上移無法貼緊平行塊，則下列何者較不佳①微鬆銑床虎鉗，並以軟錘敲擊工件使其下沉②用壓楔夾持③用大錘敲擊工件使其下沉④調整銑床虎鉗活動鉗口之滑道間隙。
41. (4) 夾持鑄件粗胚於虎鉗上銑削第一面之前，較常用之校正器具為①量表②角板③塊規④劃線台。
42. (2) 固定於虎鉗上之工件可用①鋼質手錘②合成樹脂手錘③鐵塊④扳手 協助敲打工件以校正其位置。
43. (1) 銑削直立圓柱形的工件，宜配合①V 枕②平行塊③塊規④圓棒 夾持。
44. (4) 鎖緊數個螺帽以夾持工件時，應以①順時針依序②逆時針依序③任意④交錯 方式上緊螺帽。
45. (4) 夾具用平板之表面製成凹槽的主要目的不是①減少支撐接觸面②容易排屑③利於切削液流動④省錢。
46. (1) CNC 銑床之刀柄錐度為①7/24②1/20③1/10④1/5。

1. (1) $\phi 20$ 端銑刀用於精削時，其刀刃數較常選用①4 刃②2 刃③3 刃④1 刃。
2. (2) 用端銑刀銑削時，下列敘述何者不是產生異常振動現象的原因①刀柄伸出長度過長②刀柄伸出長度較短③銑刀刀柄剛性不足④銑刀刀柄過細。
3. (3) 銑刀刀柄的標準錐度是①1/4②1/5③7/24④MT4。
4. (1) 銑削加工時，當刀具的直徑愈小，主軸每分鐘轉數應①愈高②愈低③不變④不一定。
5. (2) 螺旋刃端銑刀的排屑效果比直刃端銑刀①較差②較好③一樣④不一定。
6. (3) 下列何者與安裝或拆卸銑刀無關①主軸須停止②床台須放置軟墊保護③虎鉗擦拭乾淨④刀柄與主軸內孔須擦拭乾淨。
7. (1) 水性切削劑的主要用途是①吸收熱量②保養機器③增加工件表面硬度④增加潤滑效果。
8. (1) 銑削加工時，發生刀刃崩裂之可能原因為①切屑排出不良②主軸馬達規格較大③進刀量太小④切削深度過小。
9. (1) 不適於重切削加工之端銑刀為①較多刀刃數②較少刀刃數③較大螺旋角④較大直徑。
10. (2) 於圓柱工件上銑削方鍵座應選用①面銑刀②端銑刀③角銑刀④鳩尾銑刀。
11. (4) 下列何者不是使用切削劑之目的①增加工件光度②減少摩擦③沖除切屑④增加工件硬度。
12. (2) 若銑削速度為 75m/min，銑刀直徑為 80 mm，則銑刀之每分鐘迴轉數為①258 轉②298 轉③358 轉④398 轉。
13. (2) 一般銑削較大平面時，宜選用①側銑刀②面銑刀③端銑刀④角銑刀。
14. (3) 螺旋平銑刀欲作重切削，宜選用①刀刃數較多者②螺旋角較小者③刀刃數較少者④直徑細小者。
15. (4) 銑削時，下列敘述何者不是造成切削振動之原因①銑削深度太深②工件未固定好③刀具磨損④進給太小。
16. (4) 下列敘述何者是角銑刀的一種①T 槽銑刀②側銑刀③端銑刀④鳩尾銑刀。
17. (2) 銑刀旋轉方向與工件移動方向相同者稱為①逆（上）銑法②順（下）銑法③縱銑法④橫銑法。
18. (2) 端銑刀螺旋刃上有鋸齒形者較適用於①精銑②粗銑③成形銑削④鑽孔。
19. (1) 若發現銑刀磨耗太快時，應將切削速度①降低②提高③時高時低④不變。
20. (2) 下列一般端銑刀的材質中，何者較適用於銑削軟鋼①高碳鋼②高速鋼③鑽石④陶瓷。
21. (3) 斷屑器不具有下列何種功能①折斷切屑②利於排屑③增加刀具強度④減少切削力。
22. (4) 下列刀具材質中，何者最硬①高碳鋼②中碳鋼③高速鋼④碳化鎢。
23. (4) 以直徑 12 mm 之端銑刀，銑削 5 mm 深之孔，結果孔徑為 12.55 mm，其主要原因之一為①工件鬆動②刀具鬆動③虎鉗鬆動④刀具夾頭之中心偏置。
24. (3) 切削劑中含有極壓劑之目的是①排屑②防腐③使切削劑能進入刀具刃口④增加切削力。
25. (4) 盲孔之孔底銑削加工宜使用之端銑刀為①6 刃②5 刃③3 刃④2 刃 較佳。
26. (4) 圓柱上封閉式平槽鍵座之銑削，宜使用之端銑刀為①8 刃②5 刃③3 刃④2 刃。
27. (2) 下列敘述何者正確①通常端銑刀再研磨時，都須先研磨外徑②銑削長且窄之溝槽時，側銑刀之銑削效率比端銑刀佳③為利於觀測在銑床上搪孔狀況，刀柄宜選擇愈長愈好④為防止過熱，碳化物刀具研磨後應馬上放入水中冷卻。
28. (2) 最有利排除切屑之刀具刀角為①隙角②斜角③刃角④讓角。
29. (3) 一般銑削鑄鐵工件多不使用切削液的原因為防止①工件硬化②工件脆化③石墨凝聚④刀具發熱。
30. (2) 銑刀之螺旋角愈大，銑削軸向推力①愈小②愈大③不變④由大變小。
31. (2) 通常平銑刀再研磨時，主要研磨部位是①刀面②刀背（主間隙角處）③刀腹（第二間隙角處）④刀徑。
32. (2) 下列有關銑刀選用之敘述，何者錯誤①球形端銑刀適用於銑削曲面②平銑刀的刀刃螺旋角愈大，同時銑削的刀刃數則愈少③螺旋端銑刀可減少切削阻力④螺旋刃端銑刀有助於排出銑削溝槽之切屑。
33. (4) 切削碳鋼工件之銲接面時，除應減低切削速度之外，尚須選擇①較小切削深度與進給率②較小切削深度與較大進給率③較大切削深度與進給率④較大切削深度與較小進給率。
34. (3) 下列敘述何者正確①切削過程中之切削劑是無法防止刀尖積屑②延展性較佳之工件材質較易產生不連續切屑

③刀具斷屑槽大小與進給量有關④工件表面粗糙度與刀鼻半徑無關。

35. (2) 下列有關銑刀應用之敘述，何者錯誤①角銑刀多用於銑削傾斜面②端銑刀較適合夾持在搪孔頭進行搪孔加工③側銑刀適用於銑削溝槽④成形側銑刀適用於銑削栓槽。
36. (1) 下列有關捨棄式刀片敘述，何者正確①刀片若欲正反兩面皆可使用，宜選用無端讓角者②刀片若欲正反兩面皆可使用，其刀把一般設計成正斜角③刀片之刀腹磨耗對刀具壽命影響不大④刀片在切削時酌量調整進給量，並無助於適當斷屑。
37. (2) 下列敘述何者正確①正後斜角刀具之強度大於負後斜角者②進給量變小可改善加工面粗糙度③刀鼻半徑變小可改善加工面粗糙度④捨棄式刀片在切削時酌量調整進給量，並無助於適當斷屑。
38. (1) 下列敘述何者正確①刀具側斜角可促使切屑容易流出②選用較大進給可改善工件表面粗糙度③讓角愈小，粗削之切削阻力愈小④刀具材質是產生切削振動的主因。
39. (1) 下列有關銑刀角度之敘述，何者正確①刃角加大可增加銳利度②讓角加大可增加刀具強度③斜角加大可增加其強度④刀刃接觸面加大可降低切削力。
40. (2) 下列有關銑刀選用之敘述，何者正確①平銑刀較適用在立式銑床上銑削小平面②角銑刀常用來銑削倒角③平口端銑刀之銑削面積較面銑刀為大④球形端銑刀適用於側銑削。
41. (4) 下列有關銑刀應用之敘述，何者錯誤？①角銑刀宜採用逆(上)銑法②碳化物銑刀銑削轉數太慢容易崩裂③T形槽銑刀之側邊有刃口④半圓鍵銑刀之側邊有刃口。
42. (3) 下列有關銑刀選用之敘述，何者錯誤①銑削較硬的材料通常須選用較大斜角者②鋸割銑刀適用於銑削較窄與較深之貫穿直溝槽③端銑刀比側銑刀更適用於銑削長且窄之溝槽④面銑刀比端銑刀更適用於銑削大面積。
43. (4) 下列敘述何者正確①選用較大進給可延長刀具壽命②切削鋁合金工件之刀具不需斷屑槽③不連續式切屑應選有斷屑裝置刀具④連續式切屑應選有斷屑裝置之刀具。
44. (1) 下列有關刀具之敘述，何者正確①側斜角之主要目的為使切屑容易流出②P 50 碳化物比 P10 硬脆③切削含碳量越高之工件，端讓角要越大④後斜角愈大，其主切削力也愈大。
45. (4) 下列有關端銑刀應用之敘述，何者錯誤①端面與柱面均有刃口②高速鋼刀刃可鑲埋碳化物以增加切削性能③較多刃更適用於精銑以得較理想加工表面④無法用於銑削溝槽及輪廓加工。
46. (3) 下列有關端銑刀應用之敘述，何者錯誤①二刃較適用於粗銑削②柱面刀刃可用於銑削工件側面③端面刀刃可用於銑削工件側面④螺旋刃適用於較重銑削。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 07：銑削條件之判斷及處理

1. (3) 以直徑 50 mm 之端銑刀銑削工件，若銑削速度為 30m/min，則主軸迴轉數宜為①150②170③190④210 rpm/min。
2. (3) 設銑刀直徑為 150 mm，迴轉數為 170rpm/min，則銑削速度約為①40②60③80④90 m/min。
3. (2) 在砲塔式銑床上銑削倒角時，除了可以使用各種夾具外，亦可用調整①塔輪②主軸頭③離合器④馬達 銑削之。
4. (2) 使用面銑刀銑削較大工件平面時，每一刀銑削寬度約為面銑刀直徑的①1/4②3/4③1 又 3/4④2 倍為宜。
5. (1) 利用端銑刀銑削溝槽時，下列何者是刀具銳利度的主要影響項目①表面粗糙度②真圓度③垂直度④平行度。
6. (4) 端銑削條件中，下列何者不必列為主要考慮因素①銑削進給②銑削速度③銑削深度④主軸錐度。
7. (2) 下列端銑削條件之選擇，何者錯誤①刀具直徑增大轉速變小②刀具直徑增大轉速變大③刀具直徑隨切深增加而變大④轉速由粗銑削改換至精銑削應變快。
8. (1) 以等徑角銑刀與端銑刀銑削同一工件時，前者之轉速通常都應①選擇較慢②選擇較快③兩者一致④兩者無關。
9. (4) 下列有關銑削應用之敘述，何者正確？①銑削深度與端銑刀直徑無關②銑刀壽命與每刃進給量無關③銑刀之螺旋角會影響銑削震動④銑刀之螺旋角與軸向推力有關。
10. (1) 下列有關銑削條件之敘述，何者正確①工件材質是決定切削速度須考慮的因素②切削速度對切削溫度之影響並不明顯③進給量愈大愈可改善工件粗糙度④工件數量不會影響到切削速度之選擇。

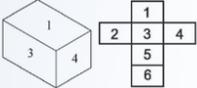
11. (1) 銑削進給換算公式: $F = Ft \times T(\text{刃數}) \times N(\text{轉數})$ 中, 下列敘述何者正確①F 為每分鐘進刀距離②F 為每分鐘每刃之進刀距離③F 為銑刀每轉每刃之床台移動距離④F 為銑刀每分鐘每刃之床台移動距離。
12. (3) 銑削進給換算公式: $F = Ft \times T(\text{刃數}) \times N(\text{轉數})$ 中, 下列敘述何者正確①Ft 每分鐘進刀距離②Ft 為每分鐘每刃之進刀距離③Ft 銑刀每刃每轉之床台移動距離④Ft 銑刀每刃床台移動距離。
13. (1) 下列有關於鑽削條件之敘述, 何者正確①工件材質愈硬, 鑽削速度宜愈小②鑽孔之主軸轉速宜低於鉸孔③鑽孔之主軸速數只與鑽頭材質有關④小鑽頭之折斷與主軸轉速無關。
14. (4) 下列有關於鉸削條件之敘述, 何者正確①鉸削量太小常易造成震動②鉸削進給小於鑽削進給③鉸刀之刀刃直徑在各處均相等④螺旋刀刃之加工精度優於直刃。
15. (3) 下列有關面銑削條件之敘述, 何者錯誤①刀片安裝後須再檢查刀尖高度②切削條件必須考慮工件材質③銑刀迴轉方向不須注意④銑削深度應配合機具馬力。
16. (2) 下列有關面銑削條件之敘述, 何者錯誤①銑削中若產生振動, 則應考慮減少進刀深度②銑削面愈大, 銑削速度也應愈快③材料切除率多大於端銑刀④精銑削宜選較小切削深度。
17. (3) 下列有關端銑削條件之敘述, 何者錯誤①刀具直徑愈小, 銑削轉速宜愈高②刀柄伸出過長較易產生異常振動③銑削深度不須考慮端銑刀直徑④粗銑削之主軸轉速應低於精銑削。
18. (4) 下列有關銑削狀況之敘述, 何者正確①切削強度較低而軟的鋼料, 其切屑易成不連續形②降低切削速度會惡化銑削顫振③提高切削速度可有效降低切削力④負斜角銑刀較適用於粗銑削。
19. (2) 成形銑刀之銑削速度, 通常係依下列何者為計算基準? ①最小外徑②最大外徑③刃數較多位置之直徑④較易崩裂位置之直徑。
20. (4) 下列有關端銑削條件之敘述, 何者錯誤①主軸剛性會影響工件精度②較硬工件宜選較低銑削速度③銑削速度影響刀具壽命甚顯著④宜先選銑削面小且切除量較大者進行銑削。
21. (1) 下列有關使用切削液之主要目的, 何者錯誤①可增加刀具與工件之摩擦②可改善工件表面粗糙度③可降低刀尖溫度④有利於排除切屑。
22. (2) 下列何者為面銑削中, 影響切屑厚度之最主要切削條件①銑削速度②銑削深度③主軸轉速④使用切削劑。
23. (4) 在銑床上鉸削轉速宜為鑽削轉速之①2~3②1~2③1/2~1④1/3~2/3 倍。
24. (4) 下列有關利用端銑刀之銑削條件敘述, 何者正確①粗銑削垂直面亦可得精加工表面②銑削肩部時, 其直徑與肩面大小無關③側銑削時, 銑削深度愈深, 精度愈佳④側銑削時, 可採較大銑削深度與較小進給。
25. (4) 選用交錯刃側銑刀進行騎銑時, 下列何者正確①工件表面粗糙度變得較差②工件精度變得較差③切削狀況變得更穩定④切削狀況變得更差。
26. (2) 選擇粗銑削毛坯鑄件之銑削條件時, 宜採用①高切削速度②大切削深度、小進給率③小切削深度、大進給率④和一般車削條件相似, 可不必特別考慮。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 08：傳統銑床-銑削實習

1. (4) 銑削六面體的第幾面, 須要校對兩個方向的垂直度①二②三③四④五 面。
2. (2) 銑削平面最有效率之銑刀為①平銑刀②面銑刀③套殼端銑刀④一般端銑刀。
3. (4) 銑削斜面的方法, 下列何種不適宜①主軸頭②工件③虎鉗④床台 調整角度。
4. (3) 銑削大階梯面時, 採用何種刀具較有效率①端銑刀②側銑刀③套殼端銑刀④面銑刀。
5. (4) 下列何者不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。
6. (1) 有一斜面其斜度為 0.05, 大端尺寸為 36 mm, 長度為 100 mm, 則其小端之尺寸為①31②30③29④28 mm。
7. (3) 銑削一長形四方體, 大面為 1、3 面, 側面為 2、4 面, 依順時針 1、2、3、4 排列, 其加工順序應為①1、2、3、4②2、4、1、3③1、2、4、3④4、1、3、2。
8. (4) 銑床床台上 T 型槽之主要功用為①減少重量②易保持水平③作切削油通道④安裝夾具。

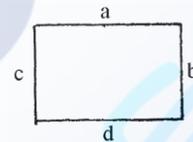
9. (2) 圓桿平放於虎鉗內夾持時，選用之平行墊塊寬度宜①大於工件直徑②小於工作直徑③小於工件長度④大於工件長度。
10. (2) 用端銑刀銑削階梯面，其精銑削預留量以①0.08~0.1②0.2~0.5③0.8~1④1~1.5 mm較適宜 mm較適宜。
11. (2) 在銑削 45 度斜面時，最簡易的方法是採用①旋轉虎鉗角度②V 型枕③正弦虎鉗④調整主軸頭。
12. (2) 銑削垂直面、階梯面及肩角等工作叫①面銑削②端銑削③排銑削④角度銑削。
13. (4) 順(下)銑削法若未配合使用背隙消除裝置，則①工件夾持不易②工件易振動③銑刀易脫落④銑刀易受損。
14. (2) 銑削六面體，應選擇一面為基準，其基準面最好選擇①較小面②較大面③任意一面④中間尺寸。
15. (2) 粗銑削一般鋼料之平面，其切削深度應為①0.1~0.5 mm②1~5 mm③6~10 mm④大於 10 mm 以上。
16. (3) 銑削 75 mm 寬之平面時，選用之面銑刀，其直徑應為①63②80③100④160 mm。
17. (1) 安裝工件在銑床虎鉗上，銑削部位應高出鉗口上方約①3~6②8~10③15~17④20~22 mm。
18. (1) 安裝捨棄式面銑刀，其刀片之裝置方式宜①一次裝妥②先裝三片③先裝二片④先裝一片 之後再校正。
19. (1) 銑削斜面的下列方法中何項較精確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。
20. (3) 在臥式銑床上銑削平面，因心軸的關係不適合①輕銑削②精密銑削③高速銑削④連續銑削。
21. (2) 臥式銑床銑削工作，在不影響工件之原則下，銑刀裝入刀軸應儘量靠近①工作台②床柱③刀軸支援架④刀軸中間。
22. (1) 銑削小型工件之斜面，一般皆以工件傾斜夾持在①銑床虎鉗②角板③分度頭④工作台上。
23. (2) 銑削 2 mm 寬、10 mm 深的溝槽時，下列何種銑刀較適合①面銑刀②鋸割銑刀③套殼端銑刀④T 型槽銑刀。
24. (1) 使用端銑刀粗銑削直溝槽時，其溝槽形狀為①上寬、下窄②上窄、下寬③一定垂直④不定形。
25. (3) 下列何種銑刀在銑削直溝槽時，可抵消心軸軸向力①端銑刀②面銑刀③交錯刃銑刀④鋸割銑刀。
26. (3) 在立式銑床上銑削直溝槽時，應選用①側銑刀②鋸割銑刀③端銑刀④平銑刀。
27. (3) 用直徑 10 mm 端銑刀銑削一條中心線距離基準邊距 40 mm 之直溝槽，則銑刀碰觸基準邊後，移到中心線上之距離為①55②50③45④30 mm。
28. (3) 銑削直溝槽時，可使用 4 刃的端銑刀作①粗銑削②重銑削③精銑削④高進給率銑削。
29. (1) 通常以側銑刀銑削直溝槽，經若干次粗銑削後，其精銑削之預留量約為①0.2~0.4②0.5~0.7③1.0~1.2④1.5~2.0 mm。
30. (3) 有一銑床其手輪刻度每格為 0.02 mm，今欲移動工作台 5 mm，則手輪應轉①50②150③250④350 格。
31. (4) 使用騎銑法可得正確的①直溝槽②角度溝槽③斜面④階梯面。
32. (4) 如要銑削單邊斜槽，大端 30 mm，小端 10 mm，槽長 34.64 mm，則迴轉虎鉗台之角度為①7.5②15③22.5④30 度。
33. (1) 銑削寬度 10 ± 0.01 mm，深度 10 mm 之直溝槽，可用①8②10③12④16 mm 之端銑刀。
34. (3) 一般布朗夏普型(B. & S.)分度頭之分度板有①1②2③3④4 片。
35. (1) 分度頭之蝸桿轉 1 圈時蝸輪轉①1/40②1③20④40 圈。
36. (2) 一般分度頭之構造可操作偏心軸分離蝸輪與①搖臂②蝸桿③速桿④曲柄。
37. (4) 分度頭可調整其傾斜角度在水平以上①30②45③60④90 度。
38. (2) 使用 24 孔直接分度盤銑削八角形工件，則每次應迴轉①2②3③4④5 孔。
39. (1) 在銑床分度頭上欲作 6 等分時，最方便的分度法是①直接②簡單③複式④差動 分度法。
40. (1) 辛辛那提型的分度頭附有分度板①1②2③3④4 片。
41. (1) 以側銑刀騎銑六角形，分度頭應操作①3②4③5④6 次。
42. (3) 分度頭的等分工作，下列何者無法以間接分度法分度①32②40③71④86 等分。
43. (3) 利用 24 孔之直接分度盤，在圓棒上銑削二槽，其夾角是 60 度，則銑削完一槽後，應轉①2②3③4④5 孔再銑削另一槽。
44. (2) 欲在一圓桿端面銑削成邊長 20 mm 的正方形，則該圓桿直徑至少應為①20②28.3③31.8④38.1 mm。
45. (3) 在圓周上鑽 12 個等分孔，應選用①劃線②V 形枕③分度頭④移動工作台 工作較佳。

46. (1) 若用直接分度法，分度 8 等分，則應選擇直接分度盤為①24②30③36④42 孔圈。
47. (2) 直接分度盤上 30 孔圈，可作①12②15③16④18 等分之分度。
48. (2) 在銑床上分度 52 等分，應選用①直接②間接③複式④差動 分度法較便捷。
49. (4) 扇形臂之功能為①美觀②夾緊工件③夾緊分度板④分度方便。
50. (2) 萬能分度頭可以傾斜一角度，是方便於銑削①正齒輪②傘形齒輪③螺旋齒輪④螺旋槽。
51. (2) 間接分度法若利用單線蝸桿與蝸輪所組成，當迴轉分度曲柄 20 圈時，則主軸轉了①1/4②1/2③2④4 圈。
52. (1) 臥式銑床上工作台不調整角度，分度頭主軸水平放置時，可銑削①正齒輪②斜齒輪③螺旋齒輪④鑽頭。
53. (2) 分度頭是固定在銑床的①虎鉗②工作台面③主軸④床柱 上。
54. (3) 分度頭主軸所能傾斜角度之最小刻度為①0.2②0.4③1④5 度。
55. (4) 夾持工件於銑床虎鉗上銑削正六角形時，角度規應調整於①45②75③90④120 度來測量。
56. (1) 若用間接分度法欲作 10 等分，則曲柄應轉①4②6③8④10 圈。
57. (3) 用來作銑斷工作的銑刀，下列何者較適宜①面銑刀②平銑刀③鋸割銑刀④T型銑刀。
58. (1) 鋸割銑刀除可作銑斷工作外，尚可作①鍵座銑削②齒輪銑削③T型溝槽銑削④圓弧銑削。
59. (4) 銑斷工作為安全起見，其進給率應比側銑削①快②任意③相等④慢。
60. (4) 鋸割工件深度 10 mm，使用外徑為 35 mm之間隔環，則宜選用的鋸割銑刀外徑為①30②40③50④70 mm。
61. (1) 鋸割工件最好選用①低轉速、小進給量②高轉速、大進給量③低轉速、大進給量④高轉速、小進給量。
62. (1) 欲在低碳鋼工件上攻 M8x1.25 之內螺紋時，所鑽削的孔徑應為①6.8②7③7.5④7.25 mm。
63. (2) 擬鉸削 10 mm之孔，則鉸孔前宜鑽削直徑為①10②9.8③9.4④9 mm。
64. (2) 鑽削低碳鋼料，鑽頭鑽頂角約為①110②118③125④135 度。
65. (4) 下列何者不是鉸孔的目的①精確的孔徑②光滑的孔壁③較佳的真圓度④產生螺紋。
66. (2) 鑽頭的二個鑽唇若不等長，則所鑽削之孔會①較小②較大③孔壁較粗糙④成橢圓孔。
67. (1) 鑽頭之錐柄通常為①莫氏②銑床標準③布朗夏普氏④茄諾氏 錐度。
68. (4) 欲在工件上銑削平行面時，應於工件與虎鉗之間墊以下列所述何者較易銑得平行面①圓桿②V型枕③角尺④平行塊。
69. (2) 銑削正六面體之第二面時，已銑削過的第一面應置於虎鉗的①底面②固定鉗口端③活動鉗口端④任意部位。
70. (1) 銑削平面若產生顫紋現象，下列何者為最可能的原因？①主軸鬆動②轉速過低③轉速過高④進給量過大。
71. (2) 捨棄式面銑刀之刀片形狀最常用者為①圓形②正方形③正五角形④正六角形。
72. (3) 所謂直徑 100 mm的面銑刀，是指面銑刀的①最大外徑②刀軸直徑③相對刀尖之間的直徑④孔徑。
73. (2) 使用面銑刀銑削較大工件之平面時，銑削寬度約為面銑刀直徑的①1/4②3/4③1 又 3/4④2 倍為宜。
74. (2) 使用圓桿來銑製對邊為 45 mm的六角形工件，若以厚度 15 mm之兩片側銑刀銑削，則圓桿與銑刀側面輕輕接觸後，移至正確銑削位置之距離為①78.5 mm②63.5 mm③58.5 mm④49.5 mm。
75. (4) 平銑刀及面銑刀粗銑中碳鋼工件時，較合乎加工效率的銑削深度為①0.5~0.8 mm②0.8~1.0 mm③1.0~1.5 mm④2.0~5.0 mm。
76. (3) 八刃面銑刀以進給量 120 mm/min、轉速 375rpm 銑削時，每刃每轉的進給量為①0.02 mm②0.03 mm③0.04 mm④0.05 mm。
77. (1) 下列何種銑刀適合做大平面硬質工件之重銑削①碳化鎢面銑刀②端銑刀③高速鋼平銑刀④成形銑刀。
78. (2) 銑削 T 槽時，防止切屑堵塞可用①鋼刷刷除②壓縮空氣吹除③用嘴吹除④用布擦除 來排除切屑。
79. (2) 銑削 T 槽時，因切屑不易排除，故宜選用何種 T 槽銑刀①直刃型②交錯刃型③左螺旋刃型④右螺旋刃型。
80. (3) 端銑刀銑削溝槽時，若發生溝槽側面傾斜，主要原因是①進給速度太慢②刀具伸出量太短③進刀太深④螺旋角太小。
81. (4) 以臥式銑床銑削深槽時，應選用①端銑刀②直刃側銑刀③鳩尾銑刀④交錯刃側銑刀。
82. (3) 下列何種銑刀在銑削直形溝槽時，可抵消心軸軸向推力①端銑刀②面銑刀③交錯刃銑刀④鋸割銑刀。
83. (2) 以傳統銑床銑削內槽轉角處，一般常採用①順銑②逆銑③交錯銑④側銑。

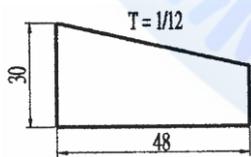
84. (4) 分度頭欲分 12 又 1/2 度時，曲柄應每一次旋轉①7/18 周②18/25 周③1/3 周④1 又 7/18 周。
85. (1) 分度頭內蝸輪與蝸桿之速比通常皆為①1:40②1:20③1:60④1:50。
86. (4) 銑削加工使用分度頭時，下列敘述何者為錯誤？①角度分度時，宜採用簡式分度法②直接分度時，時間最省③簡式分度法比複式分度法省時且準確④差動分度法，使用分度能力最小。
87. (1) 以 1:40 之分度頭，銑削 20 齒的正齒輪，則每銑削一齒，曲柄應旋轉①2 圈②0.5 圈③1 圈④4 圈。
88. (2) 欲將一圓周作 49 等分分割，使用何種分度法最為準確①直接分度②簡式分度③複式分度④差動分度。
89. (2) 有關鋸割銑刀的敘述，何者正確①其二側面一定平行②其二側面不一定平行③只有圓周上有刀齒④銑削時每刀齒的進刀量為其他銑刀的 4 到 8 倍。
90. (3) 工件夾於虎鉗上做銑斷工作時，切斷位置應位於①虎鉗口中央②遠離虎鉗口③近虎鉗口邊④虎鉗口之任意位置。
91. (1) 銑削大尺寸內凹槽，以下列何者較為適用①套殼端銑刀②平銑刀③鋸割銑刀④面銑刀。
92. (2) $\phi 10H7$ 加工，銑削預留量宜為①0.05~0.1 mm②0.2~0.3 mm③0.4~0.5 mm④0.6~0.7 mm。
93. (1) 下列何者是銑床逆(向上)銑削之優點？①適合銑削鑄鐵之黑皮面②銑切刃口壽命較長③可做輕切削④適合精密切削加工。
94. (3) 下列何者是銑床順(向下)銑削之缺點①較易振刀，加工面較粗糙②工件夾持較不穩固③傳動螺桿背隙會影響粗糙度④需要較大的進給動力。
95. (1) 虎鉗上銑削六面體工件，可量得直角度的工具是①角尺②游標卡尺③正弦桿④分厘卡。
96. (2) 立式銑床上以端銑刀在工件表面挖槽時①圓周刀刃銑削水平面②圓周刀刃銑削垂直面③端面刀刃銑削垂直面④端面刀刃同時銑削水平面及垂直面。
97. (4)  如左圖所示為六面體各面展開之示意圖，若指定由第 1 面開始加工，欲求良好的垂直度與平行度時，則各面加工順序宜為①123456②123546③152436④136524。
98. (1) 長方體工件若利用立式銑床銑削 T 槽，下列那種加工方法較佳①用端銑刀先銑直槽再用 T 槽銑刀②用 T 槽銑刀直接銑削③先鑽孔再加工直槽再用 T 槽銑刀④用半圓鍵銑刀銑削直槽再用 T 槽銑刀。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 09：CNC 銑床-銑削實習

1. (1) 銑削工件寬度 100 mm 之平面，切除效率較高之銑刀為①面銑刀②槽銑刀③端銑刀④側銑刀。
2. (3) 在立式 CNC 銑床銑削圖示長方形路徑為①a-b-c-d②b-c-d-a③c-d-b-a④d-a-c-b。



3. (2) 如下圖若工件長度為 48 mm 之斜度為 1/12、斜面大端尺寸為 30 mm，則小端為①20 mm②26 mm③27 mm④28 mm。



4. (3) 有一長度為 35 mm 之斜面體，大端尺寸為 25 mm、小端尺寸為 21.5 mm，則其斜度為①1/4②1/7③1/10④1/12。
5. (2) 銑削加工在下列何種情況發生時，應降低切削速度①精加工時②切刃已磨損，但在容許範圍內③不考慮銑刀壽命時④工件較軟時。
6. (2) 精銑削平面時，宜選用的加工條件為①較高切速及較大進給②較高切速及較小進給③較低切速及較大進給④較低切速及較小進給。
7. (3) 銑削速度的常用單位①rpm/min②mm/min③m/min④mm/刀刃。
8. (2) 面銑削之工件較薄時，進給量宜①增加②減少③不變④增減均可。
9. (3) 當執行圓弧切削或刀具半徑補正時，需先設定①工作座標②極座標③切削平面④機械座標。

10. (3) 銑刀直徑 100 mm，主軸轉數 300rpm，則銑削速度約為①30②60③90④120 m/min。
11. (3) 銑刀於切削加工時，發生刀刃裂損之可能原因為①進刀量過小②切削液太多③切屑排出不良④切削深度過小。
12. (2) 銑刀直徑 50 mm，銑削鑄鐵時，其切削速度採用 20m/min，則其主軸每分鐘轉數約為①60②120③240④480。
13. (4) 常用 ϕ 10 端銑刀，不適合銑削①R4 外圓角②10 mm 段差③12 mm 寬溝槽④R4 內圓角。
14. (1) 在 CNC 銑床銑削工件中，若工件表面太粗糙，宜調整①進給率(FEED RATE)開關②快速(RAPID)開關③空跑(DRY RUN)開關④補正(OFFSET)按鈕。
15. (3) CNC 銑床銑削時，下列何者可省略①銑削轉速②銑刀迴轉方向③工件先劃線④銑刀選用。
16. (1) 下列刀具材質中，何者韌性較高①高速鋼②碳化鎢③陶瓷④鑽石。
17. (1) 進給率即①每迴轉進給量 \times 每分鐘轉數②每迴轉進給量 \div 每分鐘轉數③切深 \times 每迴轉進給量④切深 \div 每迴轉進給量。
18. (3) $\sqrt[6.3]{\quad}$ 記號中的 6.3 是①切削深度②加工裕量③表面粗糙度④基準長度。
19. (2) 面銑削平面時，銑削寬度宜為刀具直徑的①1/5 \sim 2/5②3/5 \sim 4/5③1/1④不須考慮。
20. (2) CNC 銑削平面溝槽時，溝槽兩面不平行的可能原因是①刀具磨損②程式錯誤③銑床虎鉗歪斜④刀具未鎖緊。
21. (1) 機械鉸刀的螺旋刃修磨宜用①工具磨床②圓柱磨床③平面磨床④工模磨床。
22. (2) 利用目視法檢查銑削平面是否平直可用①游標卡尺②刀口角尺③劃線台④分厘卡。
23. (2) 錐柄鑽頭的錐度通常是①白朗錐度(B&S)②莫氏錐度(MT)③國際標準錐度(NT)④嘉諾錐度(JT)。
24. (2) 在 CNC 銑床上鑽削 ϕ 9.5 孔，通常選用的夾具為①彈簧筒夾②鑽頭夾頭③快換夾頭④C 形刀軸。
25. (2) 固定銑刀刀柄於銑床主軸時，下列何者較不適宜①用抹布擦拭刀把②刀柄塗上黃油③利用刀桿固定刀柄④刀柄錐度應配合。
26. (4) CNC 銑床中，下列何者不適用於尋邊①使用中心測定棒②使用電子式尋邊器③使用端銑刀④使用原點自動復歸開關。
27. (4) 使用端銑刀銑削較深內圓孔時，形成錐孔的可能原因為①粗銑削時，切削深度太小②精銑削時，切削深度太小③粗銑削時，進給深度太小④精銑削時，進刀深度太大。
28. (3) 銑削脆性材料時，易造成崩裂的較可能原因為①使用切削液②進給太慢③進給太快④切削深度太小。
29. (2) 欲鉸削 ϕ 12 \pm 0.02 孔，其鑽孔尺寸為① ϕ 12② ϕ 11.8③ ϕ 11.5④ ϕ 12.02。
30. (2) 銑削二次元(2D)內輪廓時，下列敘述何者錯誤？①可先鑽孔以利於端銑刀銑②先精銑削輪廓③先粗銑削④使用適當切削劑，沖除切屑。
31. (3) 銑削下列金屬，何者切削速度可較高①碳鋼②不銹鋼③鋁④鑄鐵。
32. (3) 使用高速鋼刀具銑削碳鋼工件，其切屑呈現藍色表示①切削深度適當②切削速度適當③切削速度過高④工件未夾持穩當。
33. (2) 銑削深度加大，則主軸每分鐘轉數宜①增高②降低③不變④按比例增高。
34. (3) 銑削鋁材宜選用下列何種切削劑①機油②乳化劑③煤油④黃油。
35. (4) 配合平板檢查銑削面是否平行的量具為①外分厘卡②角尺③內分厘卡④指示量錶。
36. (1) 依 CNS 規定，圖面上標註有 12.5a 的表面粗糙度值為①0.0125②0.125③0.25④12.5 mm。
37. (2) 用直徑 10 mm 端銑刀銑削凹槽深度 40 mm 的低碳鋼工件，在不考慮機械強度之條件下，下列何種加工方法較佳①銑一次 38 mm 深，精銑一次 2 mm 深②銑四次每次 9.5 mm 深，精銑二次每次 1 mm 深③銑削二次每次 20 mm 深④銑削 40 次每次 1 mm 深。
38. (3) 利用 CNC 銑床在低碳鋼工件鑽削 ϕ 1 圓孔，下列何種加工方法較佳①先用 ϕ 0.5 鑽頭鑽孔，再用 ϕ 1 鑽頭鑽孔②直接用 ϕ 1 鑽頭鑽孔③先用中心鑽頭鑽一淺孔，再用 ϕ 1 鑽頭鑽孔④先用中心沖打點，再用 ϕ 1 鑽頭鑽孔。
39. (4) 表面粗糙度 25S 相當於①25a②16a③12.5a④6.3a。
40. (3) CNS 規定之表面粗糙度 Ra 為①最大表面粗糙度②十點平均粗糙度③中心線平均粗糙度④四點平均粗糙度。
41. (4) 鑽削較硬材料，下列方法何者不佳？①增加鑽頭鑽唇角②降低主軸轉速③減小鑽頭螺旋角④加大鑽頭靜點。
42. (3) 在 CNC 銑床上鉸削 ϕ 6 的孔，材質若為低碳鋼，下列何者較不佳①使用機油為切削液②鉸孔前鑽孔為 ϕ 5.8③

使用手工鉸刀④使用機械鉸刀。

43. (2) 銑削平行溝槽時，宜選用①T型銑刀②端銑刀③鳩尾銑刀④面銑刀。
44. (3) 在銑床上重銑削大平面時，宜選用①端銑刀②側銑刀③面銑刀④球形銑刀。
45. (2) 碳化鎢銑刀銑削低碳鋼的切削速度通常約為高速鋼銑刀的①0.5~1②3~5③10~15④20~30 倍。
46. (1) 決定銑削速度較不需考慮下列何種條件①工件重量②工件材質③刀具材質④銑床性能。
47. (1) 銑削溝槽寬度為 20 mm時，較適當的精削預留量為①0.1~0.3 mm②1~1.5 mm③2~3 mm④4~5 mm。
48. (2) 以 16 mm端銑刀銑削 16 mm寬的兩平行溝槽，其溝槽中心間隔為 35 mm，當第一溝槽銑削完成後，床台需移動①27②35③43④51 mm。
49. (2) 在相同的加工條件下，下列刀具材料的切削速度最低①碳化鎢②高速鋼③陶瓷④鑽石。
50. (2) 銑削相同之材料時，高速鋼銑刀的切削速度應比同型式之碳化鎢銑刀為①高②低③相同④無法比較。
51. (4) CNC 立式銑床銑削斜面時，下列何者不可行①將工件傾斜夾持於虎鉗上②使用程式控制③調整虎鉗角度④調整床台角度。
52. (4) 使用 6 刃之面銑刀，其每刃之進給量為 0.2 mm，主軸每分鐘 300 轉，則其每分鐘的進給量為①120②240③310④360 mm。
53. (3) 在鉸孔加工時，主軸之動作何者正確①退刀時主軸需反轉②退刀時主軸需停止旋轉③退刀時主軸需正轉④退刀時主軸可正轉或反轉。
54. (2) CNC 銑床以端銑刀銑削外形，欲得較佳的表面粗糙度，精銑宜採用①逆銑削②順銑削③順逆銑皆可④先順銑再逆銑削。
55. (2) CNC 銑床以面銑刀粗銑虎鉗上工件，銑削力方向儘量朝①活動鉗口側②固定鉗口側③鉗口上部④鉗口底部。
56. (2) CNC 銑床工作中，一般用來設定工件座標系統的工具為①Z 軸設定器②尋邊器③校刀器④量表。
57. (4) 下列工具何者無法銑出各種不同的斜度①正弦桿②角度塊規③可傾斜式虎鉗④45 度 V 枕。
58. (4) 下列何者為平口端銑刀無法銑削的工作①平面②階級③角度④鳩尾槽。
59. (4) 銑床上工作，下列敘述何者正確①端銑刀刃數愈多愈適合粗銑削工作②挖槽時其側面與槽底面精銑一定要分開加工③面銑刀自銑削相反方向直接退刀不會影響工件表面粗糙度④平面銑削之表面粗糙度與進給有關。
60. (3) 當使用偏心式尋邊器設定基準邊時，較適合的主軸轉速為①50rpm②100rpm③500rpm④1500rpm。
61. (4) CNC 銑床上，欲找尋圓桿件或內孔工件之中心，使用的工具為①指示量表②偏心式尋邊器③劃線針④槓桿量表。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 10：傳統銑床-故障察覺

1. (3) 面銑削工件之表面粗糙度太粗，與下列何者無關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。
2. (4) 銑削工件之精度不良，與下列何者無關①心軸套鬆動②刀刃鈍化③進給率過快④進給率過慢。
3. (1) 銑削平面如有顫紋現象，其原因為①主軸鬆動②轉速過低③轉速過高④進給率過大。
4. (2) 當銑床床台之往復游離間隙過大時，表示應調整①主軸鬆緊度②床台導螺桿間隙③床台水平度④床軌間隙。
5. (3) 銑床於工作完畢後，應將柱膝①儘量調高②調至中央③儘量放低④調至任意位置。
6. (3) 作重銑削時，刀軸易於彎曲者為①立式銑床②砲塔式銑床③臥式銑床④龍門銑床。
7. (1) 銑床床台移動時，若出現異音，宜調整①滑動面間隙②銑刀刀片高度③切削劑流量④主軸轉速。
8. (4) 下列何者不是空氣壓縮機排送空氣至機台應注意事項①溼氣(水蒸氣)②油杯的破損③漏氣④電動機的馬力。
9. (1) 主軸無剎車裝置之銑床，若裝卸刀軸時，則主軸變速檔最好的位置調在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。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 11：CNC 銑床-故障察覺

1. (2) 程式已在執行，但 XYZ 軸不能位移，宜檢視之開關為①Z 軸鎖定開關②機械鎖定開關③原點復歸開關④選擇停止開關。
2. (2) 手動回歸機械原點，若發生超行程時可能之排除方法為①人力拉回②按反方向移動按鈕③修改程式④操作手動單節(MDI)開關。
3. (1) CNC 銑床於警示燈亮時，若壓下緊急(EMG)按鈕，則程式會①馬上停止執行②使螢幕(CRT)消失③使三軸移動④使 Z 軸立刻上升。
4. (1) CNC 銑床的潤滑油警示燈亮時，操作者應①檢查油面後補足②繼續使用③重新開機再使用④按重置(RESET)按鈕。
5. (3) CNC 銑床開機後，第一件要做的事情是①修改參數②校正精度③原點復歸④校正工件原點。
6. (4) CNC 銑床出現超行程錯誤訊息的解決方法為①重新開機②在自動模式下使用 JOG 操作③原點復歸即可④在手動模式下使用 JOG 操作。
7. (3) 在 CNC 銑床執行新程式而沒有把握時，不正確的對應方法為①Z 軸先提高再用 DRY RUN 空跑先測試程式②Z 軸鎖定，先測試程式，並放慢切削速度③直接加工測試程式④先模擬，確定無誤後再進行加工。
8. (4) CNC 銑床之熱交換器空氣濾網阻塞，不會造成①熱交換效率變差②電器箱內部溫升③電子元件加速老化④馬達故障。
9. (2) CNC 銑床的螢幕顯示異警訊息時，下列何者與異警無關①偵錯系統②補正系統③潤滑油系統④氣壓系統。
10. (2) CNC 銑床無法順利拆卸刀具時，可能原因①主軸偏擺過大②刀柄拉桿精度不良③液壓油濃度太高④液壓油濃度太低。

18200 銑床-銑床項 丙級 工作項目 12：傳統銑床-銑床維護

1. (4) 銑床刀軸套入主軸孔前，最好選用①紅紗布②抹布③衛生紙④無塵紙 擦拭之。
2. (2) 清潔銑床工作台上之 T 形溝槽，絕對不可使用①刷子②水沖洗③壓縮空氣④抹布清洗。
3. (1) 銑床上，可放置①橡皮板②紗布③衛生紙④無塵紙 以免台面被損傷。
4. (4) 銑床主軸異常發熱現象，下列原因何者與其無關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。
5. (1) 鑄鐵屑多呈碎屑狀，最忌進入機械之各滑動面，清除時最好使用①吸塵器②抹布③壓縮空氣④毛刷。
6. (2) 下列油類何者之黏度最大①柴油②滑動面潤滑油③液壓油④噴霧式潤滑油。
7. (3) 床台面受損產生小凸狀時，應使用①手提砂輪機去除②銼刀去除③油石去除④不必去除。
8. (3) 銑床虎鉗上之油珠孔，亦需經常加油，其方式為用①抹布拭入②油壺滴入③機油槍抵緊油珠口射入④手撫摸。
9. (1) 銑削當中，若發現銑床馬達冒煙時，應先採行何種步驟較妥當①立即退刀或停止自動進給再關閉電源②先關閉電源再停止自動進給③先跑去報告老師④放任不管。
10. (3) 銑床工場地面的油污可使用下列何者清除①水泥②焦炭③木屑④掃把。
11. (3) 清潔銑床床台 T 槽切屑，宜使用①手②起子③毛刷④壓縮空氣。
12. (3) 銑床加工進行中，為了工作方便，床台上允許置放①刀具②手套③毛刷④待切削工件。
13. (4) 探討故障狀況時，下列何者較不重要①故障種類②故障發生頻率③故障重現性④地震效應。
14. (2) 一般銑床的工作台與床鞍滑動面之潤滑機油黏度，最適當者為 ISO VG①#32②#68③#100④#150。
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，最正確的清除工具為①棕刷②抹布③壓縮空氣④真空吸塵器。

1. (3) CNC 銑床在轉換主軸正反轉時，為避免伺服馬達受損，須加入下列何指令①M03②M04③M05④M06。
2. (4) 下列何者不是 CNC 銑床平常須維護檢查的項目①潤滑油容量②氣油壓的壓力③空氣濾網的清潔④切削劑成份。
3. (2) CNC 銑床，若執行記憶體程式(Auto)，發覺進給率較高時，處置方法為①立即停機修改程式中的 F 值②調整操作面板上之進給率旋鈕③立即停機更改主軸的每分鐘迴轉數④調整操作面板上之主軸旋轉率旋鈕。
4. (3) CNC 銑削加工中，若切削液流量忽大忽小，較不可能的原因是①進水口阻塞②水量不足③泵壞掉④水管洩漏。
5. (2) 下列何者不是空壓三點組合的功能？①過濾水份②流量調整③潤滑④壓力調整。
6. (1) CNC 銑床操作後，應該①每日②每週③每月④每季 清潔，並使床台歸定位。
7. (4) 調整 CNC 銑床的床台水平，宜選用①直角規②量錶③劃線台④水平儀 測量。

