|  |
| --- |
| **新民高中機械群數值控制機械實習第一章題庫(1)** |

班級：\_\_\_\_\_\_\_　座號：\_\_\_\_\_\_\_　姓名：\_\_\_\_\_\_\_　命題老師：機械群教學研究會

|  |
| --- |
|  |
| **選擇題（共76 題，每題 2 分，共 152 分）** |
| 1. | 【A】 | 自動刀具交換裝置簡稱(A)ATC　(B)ABC　(C)AMC　(D)APC |
| 2. | 【D】 | 加工中心機之換刀裝置有圓盤式換刀與(A)手動換刀　(B)軌道式換刀　(C)刀軸換刀　(D)換刀臂換刀 |
| 3. | 【D】 | 由工研院機械所研發而成之控制器稱為(A)發那科　(B)三菱　(C)西門子　(D)PC-Based |
| 4. | 【A】 | 加工中心機之儲刀倉以何者裝置刀具數量較多？(A)鏈條式　(B)圓盤式　(C)刀塔式　(D)斗笠式 |
| 5. | 【D】 | 數控工具機為求定位準確所使用之驅動器為(A)三相馬達　(B)抽水馬達　(C)發電馬達　(D)伺服馬達 |
| 6. | 【D】 | 數控工具機為求定位準確所使用之傳動螺紋為(A)V形螺紋　(B)梯形螺紋　(C)方形螺紋　(D)滾珠螺紋 |
| 7. | 【B】 | 一般CNC銑床之軸數為(A)二軸　(B)三軸　(C)四軸　(D)五軸 |
| 8. | 【D】 | 可執行鑽孔、端銑與面銑之刀具為(A)面銑刀　(B)槽銑刀　(C)鑽頭　(D)端銑刀 |
| 9. | 【A】 | 粗搪孔刀與精搪孔刀之差別在於精搪刀有(A)微調刻度裝置　(B)較穩定　(C)能加工內孔　(D)使用壽命長 |
| 10. | 【D】 | 字母鑽頭共有幾支(A)21　(B)22　(C)25　(D)26 |
| 11. | 【C】 | 可用來加工圓弧、曲面、斜面的刀具為(A)端銑刀　(B)面銑刀　(C)球銑刀　(D)以上皆是 |
| 12. | 【B】 | 球銑刀一般都是製作成兩刃，但也有作成四刃者其尺寸為多少mm以上(A)15　(B)16　(C)17　(D)18 |
| 13. | 【B】 | 為避免一般虎鉗夾持時工件產生上翹情形可用何種虎鉗改善？(A)精密虎鉗　(B)角固式虎鉗　(C)邊固式虎鉗　(D)上壓式虎鉗 |
| 14. | 【A】 | 對於薄板件之非鐵磁性加工可用何種夾持法？(A)真空　(B)磁力　(C)虎鉗　(D)壓板 |
| 15. | 【C】 | 最常用於夾持工件之夾具為？(A)磁力夾頭　(B)真空夾頭　(C)虎鉗　(D)壓板夾持 |
| 16. | 【A】 | 適合製作成型刀具之材料且價格較便宜者為(A)高速鋼　(B)碳化物　(C)非鐵鑄合金　(D)陶瓷 |
| 17. | 【A】 | 端銑刀之最大切削深度為其直徑之幾倍？(A)2.5　(B)3.5　(C)4.5　(D)5.5 |
| 18. | 【D】 | 端銑刀最大銑削寬度為其直徑之幾倍？(A)0.61　(B)0.63　(C)0.65　(D)0.67 |
| 19. | 【B】 | 物理蒸鍍簡稱為？(A)DVD　(B)PVD　(C)CVD　(D)VCD |
| 20. | 【C】 | 可車削非鐵合金之碳化物材質種類為？(A)P　(B)M　(C)K　(D)以上皆可 |
| 21. | 【A】 | 瓷金刀具之結合劑以鈷與何種為結合劑？(A)鎳　(B)銅　(C)碳　(D)鐵 |
| 22. | 【D】 | 執行完程式要讓游標跳回起始點應使用何程式？(A)M01　(B)M02　(C)M99　(D)M30 |
| 23. | 【B】 | 按POS鍵可讓畫面顯示出(A)參數　(B)座標　(C)圖形　(D)程式 |
| 24. | 【B】 | 邊傳邊做稱為(A)CNC　(B)DNC　(C)FMS　(D)FMC |
| 25. | 【A】 | 程式最後單節為M02時，要讓游標跳回起始點可按(A)RESET　(B)POS　(C)PROGM　(D)EOB |
| 26. | 【B】 | 按OFFSET鍵可顯示出(A)座標　(B)補正值　(C)參數　(D)圖形 |
| 27. | 【B】 | 在執行程式時，若發現程式錯誤，或不正常之切削應立即按(A)啟動　(B)緊急停止　(C)暫停　(D)關閉電源 |
| 28. | 【B】 | 能讓G01之切削路變成較快之移動之功能為(A)機械鎖定　(B)程式預演　(C)輔助機能鎖定　(D)Z軸鎖定 |
| 29. | 【A】 | 面板上按鍵之功能為(A)顯示座標　(B)顯示參數　(C)設定資料　(D)程式輸入 |
| 30. | 【B】 | 執行程式銑削工件前，不宜將刀具移至(A)機械原點　(B)程式原點　(C)相對座標原點　(D)刀具起點 |
| 31. | 【C】 | 按鈕是用於顯示(A)座標　(B)參數　(C)補正值　(D)偵錯 |
| 32. | 【A】 | CNC銑床，執行記憶自動(AUTO)操作時，程式中F值，可配合下列旋鈕(A)FEED OVERRIDE　(B)RAPID OVERRIDE　(C)電壓負載表(LOAD)　(D)SPINDLE OVERRIDE |
| 33. | 【A】 | 下列操作鍵，何者不是編輯程式時之功能鍵？(A)POS　(B)ALTER　(C)DELETE　(D)INSERT |
| 34. | 【B】 | 執行程式M01指令，應配合操作面板之(A)“／”SLASH　(B)OPTION STOP　(C)COOLANT　(D)DRY RUN |
| 35. | 【C】 | 夾持較薄工件使用下列何者較佳？(A)萬能虎鉗及平行塊　(B)轉盤、虎鉗及平行塊　(C)虎鉗、平行塊及壓楔　(D)虎鉗即可 |
| 36. | 【C】 | 校正銑床虎鉗常用的器具是(A)高度規　(B)粉筆　(C)量錶　(D)劃線台 |
| 37. | 【C】 | 使用壓板固定工件時，壓板螺栓的位置應靠近(A)壓板中央處　(B)頂塊　(C)工件　(D)任意位置 |
| 38. | 【A】 | 90 Ｖ枕可用於夾持下列何種形狀？(A)圓棒　(B)圓錐　(C)六角柱　(D)不規則形狀 |
| 39. | 【A】 | 形狀較複雜體積較大之工件，一般都(A)直接夾持於床台上　(B)用虎鉗夾持　(C)工件本身夠重不必夾持　(D)銲在床台上 |
| 40. | 【A】 | 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(A)黃銅　(B)不銹鋼　(C)鑄鐵　(D)高碳鋼 |
| 41. | 【A】 | 下列工具中何者最容易直接固定虎鉗於床台？(A)Ｔ形螺栓　(B)C形夾　(C)壓楔　(D)平行夾 |
| 42. | 【B】 | 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？(A)使用兩個銑床虎鉗夾持　(B)使用C形夾配合角板夾持　(C)使用V形枕固定於床台上　(D)直接放於床台T槽上，用壓板夾持 |
| 43. | 【B】 | 下列何者不是夾持鋼材工件不須考慮之項目為？(A)夾持穩固　(B)工件硬度　(C)工件定位　(D)工件夾持變形 |
| 44. | 【C】 | 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？(A)微鬆銑床虎鉗，並以軟鎚敲擊工件其使下沉　(B)用壓楔夾持　(C)用大鎚敲擊工件使其下沉　(D)調整銑床虎鉗活動鉗口之滑道間隙 |
| 45. | 【A】 | 工件夾持於虎鉗的位置宜為(A)鉗口中央　(B)鉗口左端部　(C)鉗口右端部　(D)不受影響 |
| 46. | 【D】 | 銑削時，使工件承受銑削而不致脫離者稱為(A)支撐構件　(B)定位構件　(C)引導構件　(D)夾緊構件 |
| 47. | 【A】 | ψ20端銑刀用於精削時，其刀刃數較常選用(A)4刃　(B)2刃　(C)3刃　(D)5刃 |
| 48. | 【C】 | 銑削鑄鐵的碳化物刀片宜採用(A)P類　(B)M類　(C)K類　(D)S類 |
| 49. | 【A】 | 錐柄鉸刀的錐度常用(A)莫式　(B)白式　(C)佳諾　(D)銑床主軸 |
| 50. | 【C】 | 銑刀刀柄的標準錐度是(A)1/4　(B)1/5　(C)7/24　(D)MT4 |
| 51. | 【B】 | 螺旋刃端銑刀的排屑效果較直刃端銑刀(A)較差　(B)較好　(C)一樣　(D)不一定 |
| 52. | 【C】 | 下列何者不是安裝或拆卸銑刀時的必須注意事項？(A)主軸須停止　(B)床台須放置軟墊保護　(C)虎鉗擦拭乾淨　(D)刀柄與主軸內孔須擦拭乾淨 |
| 53. | 【C】 | 立式CNC銑床操作完畢後，宜將床台及鞍座置於機器的(A)右邊　(B)左邊　(C)中間　(D)任意位置 |
| 54. | 【A】 | 不適於重切削加工之端銑刀為(A)較多刀刃數　(B)較少刀刃數　(C)較大螺旋角　(D)較大直徑 |
| 55. | 【B】 | 於圓柱工件上銑削方鍵座應選用(A)面銑刀　(B)端銑刀　(C)角銑刀　(D)鳩尾銑刀 |
| 56. | 【B】 | 若銑削速度為75m/min，銑刀直徑為80mm，則銑刀之每分鐘迴轉數為(A)258　(B)298　(C)358　(D)398 |
| 57. | 【A】 | 以高速鋼銑刀粗銑削鋁合金時，刀刃數宜選(A)較少　(B)較多　(C)均可　(D)無法區別 |
| 58. | 【B】 | 一般銑削進給率表示法是(A)每分鐘的工件切除量　(B)每分鐘的工件移動量　(C)轉速×刃數　(D)銑刀每分鐘轉數 |
| 59. | 【B】 | 一般銑削較大平面時，宜選用(A)側銑刀　(B)面銑刀　(C)端銑刀　(D)角銑刀 |
| 60. | 【C】 | 螺旋平銑刀欲作重切削，宜選用(A)刀刃數較多者　(B)螺旋角較小者　(C)刀刃數較少者　(D)直徑細小者 |
| 61. | 【C】 | 工件欲獲得較佳表面粗糙度，宜採用(A)較大進給與較高轉速　(B)較大進給與較低轉速　(C)較小進給與較高轉速　(D)較小進給與較低轉速 |
| 62. | 【B】 | 銑刀迴轉方向與工件移動方向相同者稱為(A)逆(上)銑法　(B)順(下)銑法　(C)縱銑法　(D)橫銑法 |
| 63. | 【B】 | 刀具壽命與(A)切削速度成正比　(B)切削速度成反比　(C)切削劑無關　(D)刀具材質無關 |
| 64. | 【B】 | 端銑刀螺旋刃上有鋸齒形者較適用於(A)精銑　(B)粗銑　(C)成形銑削　(D)鑽孔 |
| 65. | 【B】 | 鑽頭通常材質為(A)高碳鋼　(B)高速鋼　(C)高錳鋼　(D)不銹鋼 |
| 66. | 【C】 | 一定為正值的銑刀角是(A)刃角　(B)斜角　(C)間隙角　(D)螺旋角 |
| 67. | 【A】 | 若發現銑刀磨耗太快時，應將切削速度(A)降低　(B)提高　(C)時高時低　(D)不變 |
| 68. | 【A】 | 精銑的進給率應比粗銑(A)小　(B)大　(C)不變　(D)無關 |
| 69. | 【A】 | 欲改善工件表面粗糙度時，銑削速度宜(A)提高　(B)降低　(C)不變　(D)無關 |
| 70. | 【B】 | 下列一般端銑刀的材質中，何者較適用於銑削軟鋼？(A)高碳鋼　(B)高速鋼　(C)鑽石　(D)陶瓷 |
| 71. | 【C】 | 斷屑器不具有下列何種功能？(A)折斷切屑　(B)利於排屑　(C)增加刀具強度　(D)減少切削力 |
| 72. | 【B】 | 捨棄式銑刀片的斜角多設在(A)刀片　(B)刀片座　(C)刀柄　(D)刀柱 |
| 73. | 【A】 | 負斜角刀具具有(A)較大的刀尖強度　(B)較小的刀尖強度　(C)切削阻力較小　(D)刃口較易受到衝擊 |
| 74. | 【A】 | 一般欲得到較平滑的工件表面，宜選擇(A)銳利刀具　(B)切速較慢　(C)大進給　(D)大切除率 |
| 75. | 【D】 | 下列刀具材質中，何者最硬？(A)高碳鋼　(B)中碳鋼　(C)高速鋼　(D)碳化鎢 |
| 76. | 【C】 | 銑削之進給率單位常用(A)mm/hr　(B)mm/rev　(C)mm/min　(D)mm/sec |
|  |
| **問答題（共7 題，每題 2 分，共 14 分）** |
| 1.CNC銑床的規格為何？試說明之。 |
|  | 詳解： | (1)工作台尺寸。(2)X、Y、Z三軸之極限行程。(3)主軸轉速範圍。(4)主軸錐孔號數。(5)儲刀倉儲刀數量(綜合切削中心機)。(6)主軸馬達輸出功率。(7)刀具換刀方式(綜合切削中心機)。 |
| 2.面銑刀的規格一般包含哪些項目？ |
|  | 詳解： | (1)角度：即銑削平面與銑刀側面所形成的角度，較常使用者有45 、65 、75 、與95 等四種角度。(2)外徑：為面銑刀之直徑，分有效銑削直徑與本體直徑。(3)內徑：為面銑刀之內圓直徑，利用此內徑與BT刀把作配合然後用螺絲固鎖。(4)高度：為面銑刀之總高度。(5)刀片數：面銑刀直徑越大，所裝置的刀片數也就越多，一般以3片至20片為主。 |
| 3.英制鑽頭可細分幾種規格？ |
|  | 詳解： | (1)字母鑽頭：以英文字母A~Z來表示，共26支，最小尺寸為A(0.234〞)，最大尺寸為Z(0.413〞)。(2)號數鑽頭：從#1~#80，總共80支，號數愈大尺寸愈小，最小尺寸為#80(0.0135〞)，最大尺寸為#1(0.228〞)。(3)分數鑽頭：從~4〞。 |
| 4.碳化鎢依國際標準組織(ISO)可分成哪三類？其各別之組成成分為何？並以何種符號代表之。 |
|  | 詳解： | P類碳化鎢：主要成分為碳化鎢-碳化鈦-鈷(WC-TiC-Co)。M類碳化鎢：主要成分為碳化鎢-碳化鈦-碳化钽-鈷(WC-TiC-TaC-Co)。K類碳化鎢：主要成分為碳化鎢-鈷(WC-Co)。 |
| 5.為何鑽石無法車削鐵合金之材料，其原因為何？試說明之。 |
|  | 詳解： | 主因為鑽石與鐵之親和力高，在高溫時鑽石的碳會經由擴散方式滲透到鐵金屬，並進而讓鑽石結晶改變並石墨化。 |
| 6.何謂硬質鍍膜刀具？其製成方法與鍍膜種類為何？試說明之。 |
|  | 詳解： | 為改善高速鋼刀具或碳化物刀具之切削性質、減少刀口積屑(BUE)、增加切削速度、增長使用壽命等將所需要之材料鍍在上述基材上。方法有兩種為物理蒸鍍(PVD)與化學蒸鍍(CVD)，最常用的薄膜材料有碳化鈦(TiC)、氮化鈦(TiN)、氮化鈦鋁(TiAlN)與氧化鋁(Al2O3)四種等。 |
| 7.刀軸可分成哪幾部分？並說明其功用為何。 |
|  | 詳解： | 1.拉栓：此部分與本體是用螺紋接合，主要的功能就是提供與CNC銑床之拉刀機構，拉住固定刀軸本體與主軸緊密的接合，拉栓有兩種型式，有45度及90度，各自適合不同的拉刀機構。2.圓錐面：圓錐面之主要功能為對正主軸中心，使刀具與主軸都在同一中心線，如此才不致造成刀具偏擺，另一功能就是與主軸內錐孔緊密的接觸，使其與主軸連成一體，如此剛性可大大的提高，避免因為接合不良而產生振刀的現象。3.對正孔：用來帶動刀具旋轉的主要力量，在CNC銑床之主軸端有凸出兩片卡榫，用螺絲固定在主軸端，而此對正孔就是用來容納主軸端卡榫部分，利用卡榫與對正孔的配合，來帶動刀具所需要的切削力。4.側環：公制側環又稱為BT側環，為台灣、日本及許多公制國家所泛用；側環的主要功能為提供換刀臂換刀使用。5.承接器：此部分主要的功能是用於連接刀具的部分，因夾持刀具的不同所使用之尺寸也就不同，透過承接器的功能，一支刀軸可裝置不同之刀具。 |