

|                                   |                                                                                      |                                                                                |     |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 國立新竹高級工業職業學校<br>114 學年度第 二 學期 期末考 | 科 目                                                                                  | 機械製造                                                                           | 班 級 |  |
|                                   | 考試班級                                                                                 | 機一甲、機一乙<br>製圖一、板一甲                                                             | 座 號 |  |
| 本次命題試卷有 1 張(2 頁)                  | <input type="checkbox"/> 不需答案卡<br><input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 50 題 | <input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機<br><input type="checkbox"/> 可使用計算機 | 姓 名 |  |

**\*\*答案卡未畫記座號，或者畫記錯誤者，扣總分 5 分\*\***

一、下列關於塑膠製品與製作方法的關係為何？

|             |            |
|-------------|------------|
| ( ) 1. 膠帶   | (A) 旋轉成形模法 |
| ( ) 2. 寶特瓶  | (B) 滾壓成型   |
| ( ) 3. 塑膠袋  | (C) 吹管擠製法  |
| ( ) 4. 海上浮球 | (D) 吹製成型   |
| ( ) 5. 安全玻璃 | (E) 疊層成形   |

二、下列塑膠製品與原料關係為何？

|                 |            |
|-----------------|------------|
| ( ) 6. 電纜之絕緣包覆層 | (A) 聚乙烯    |
| ( ) 7. 鐵氟龍      | (B) 聚苯乙烯   |
| ( ) 8. 鋁門窗或門框安裝 | (C) 聚氯乙烯   |
| ( ) 9. 保麗龍      | (D) ABS 塑膠 |
| ( ) 10. 保鮮膜     | (E) 矽氧樹脂   |

三、下列有關粉末冶金的製粉方法與其適合的材料關係為何？

|               |           |
|---------------|-----------|
| ( ) 11. 機製法   | (A) 低熔點金屬 |
| ( ) 12. 機械粉碎法 | (B) 高熔點金屬 |
| ( ) 13. 霧化法   | (C) 脆性金屬  |
| ( ) 14. 還原法   | (D) 軟材料   |

四、下列有關粉末冶金的壓結成型法與製品特色關係為何？

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| ( ) 15. 離心力壓製法 | (A) 孔隙比大的過濾器    |
| ( ) 16. 金屬纖維法  | (B) 多孔性不鏽鋼之過濾板  |
| ( ) 17. 重力燒結法  | (C) 不同材料合成之雙金屬板 |
| ( ) 18. 滾軋法    | (D) 高密度之製品      |
| ( ) 19. 爆炸模壓製法 | (E) 比重較大之金屬粉末成型 |

- ( ) 20. 關於粉末冶金的優點敘述，下列何者為非？(A)適合低熔點的合金或複合材料(B)製品精度高 (C)可製多孔性之產品，且孔隙可以控制 (D)可混合熔點不同之數種金屬製成產品
- ( ) 21. 關於金屬粉末的特性，下列敘述何者錯誤？(A)多角形結合強度最佳 (B)球形流動性最佳 (C)顆粒大小分布愈均勻愈佳 (D)粉體粒度愈小，粉體顆粒的流動性愈佳。
- ( ) 22. 以下關於粉末冶金的燒結，下列敘述何者錯誤？(A)燒結時間約為 20 ~40 分鐘 (B)燒結溫度大於金屬的熔點溫度 (C)鐵的燒結溫度為 1100℃ (D)陶瓷的燒結溫度為 1600℃
- ( ) 23. 有關粉末冶金的敘述下列，何者錯誤？(A)銅粉與鐵粉的壓縮比為 2.5：1 (B)壓縮比和粉末粒度、流動性成反比 (C)一般金屬粉末採 200 篩號 (D)為了增加製品之機械性質宜採用液體滲碳處理
- ( ) 24. 粉末冶金是一種無屑加工的方法，但不適於大量製造下列何種元件？(A)碳化鎢刀塊 (B)自潤軸承 (C)螺絲 (D)永久磁鐵。
- ( ) 25. 下列何者為熱固性塑膠？(A)PC (B)GR-S (C)EP (D) PVC
- ( ) 26. 關於電積成型的敘述，下列何者錯誤？(A)純金屬桿作陽極，導電的模型作陰極 (B)積成型之鍍層厚度較電鍍層薄 (C)外部形狀及尺寸較不易控制 (D)只限於 9.5mm 厚度以下之較薄產品
- ( ) 27. 下列特殊切削加工中，何者不透過磨料達到切削加工的目的？(A)USM (B)AJM (C)ECM (D)ECG
- ( ) 28. 下列何種方法不是以熔解或蒸發的方式來去除材料？(A)EBM (B)LBM (C)EDM (D)ECM
- ( ) 29. 下列有關特殊切削加工的敘述，何者錯誤？(A)CHM 為將薄板材料不需要之處蝕刻貫穿 (B)CHE 常用於不鏽鋼雕花門 (C)化學能法係利用腐蝕作用達到切除多餘部分的加工法 (D)ECG90%工作係藉電解作用完成。
- ( ) 30. 下列何種材料不可用為 EDM 之電極？(A)石墨 (B)黃銅 (C)純銅 (D)塑鋼
- ( ) 31. 下列敘述何者正確？(A)電子束加工須在真空中進行加工 (B)放電加工係將工件浸於導電液中 (C)電化加工係將工件接陰極 (D)化學切胚加工係利用金屬之電解作用
- ( ) 32. 下列有關特殊切削加工的敘述，那一項正確？(A)雷射束加工常使用固體雷射或氣體雷射，可以加工金屬與非金屬材料 (B)放電加工的成品精度高，大多用在非金屬材料的去除加工 (C)電化學加工使用的模具不會耗損，廣用於非金屬材料的去除加工 (D)超音波加工可以做出異型孔，最適合具延展性的金屬材料的去除加工
- ( ) 33. 下列何者為非切削性加工？(A)電子束加工 (B)放電加工 (C)電積成型 (D)電化加工

|                                   |                                                                                      |                    |                                                                                |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| 國立新竹高級工業職業學校<br>114 學年度第 二 學期 期末考 | 科 目                                                                                  | 機械製造               | 班級                                                                             |  |
|                                   | 考試班級                                                                                 | 機一甲、機一乙<br>製圖一、板一甲 | 座號                                                                             |  |
| 本次命題試卷有 1 張(2 頁)                  | <input type="checkbox"/> 不需答案卡<br><input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 50 題 |                    | <input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機<br><input type="checkbox"/> 可使用計算機 |  |
|                                   |                                                                                      |                    | 姓名                                                                             |  |

- ( ) 34. 下列有關雷射加工的敘述，何者有誤？(A)雷射熱處理為一種改變表面的機械性質的熱處理方法 (B)積體電路的矽基片上千個電路採用雷射劃片與切割時不會受機械力而產生裂紋 (C)電子元器件商標、印刷電路板編號、量具刻劃等可採用雷射切割技術 (D)與噴墨列印、機械刀刻等相比，雷射標記的刻劃較精細、防偽效果好。
- ( ) 35. 特殊切削加工泛指用電能、熱能、光能、電化學能、化學能及特殊機械能等方式，去除或增加材料的加工方法。下列敘述何者錯誤？(A)薄板上加工多個小孔，可選用雷射加工、電子束加工、化學腐蝕加工 (B)放電加工使用電流愈小，則放電能量、加工速度與電極消耗愈大，加工面之光度愈差 (C)超微細放電加工機(μ-EDM)，主要是應用線放電研磨法(WEDG)加工之電極直徑可小至 5μm (D)用 CO<sub>2</sub>雷射器加工可獲得過孔直徑在 30 ~ 40 微米(μm)的小孔或用紫外雷射機(UV 雷射)加工 10 微米的小孔。
- ( ) 36. 下列何種加工法，不需使用模具？(A)射出成型 (B)放電加工 (C)擠製成型 (D)粉末冶金
- ( ) 37. 下列何者印表機類型屬於光聚合成型？(A)FDM (B)SLA (C)SLS (D)SML
- ( ) 38. 若是(1)表建三維模型與轉檔、(2)表堆疊分層列印、(3)表切層處理、(4)表物件後處理。則 3D 列印產品建構步驟，下列何者正確？(A)1234 (B)1324 (C)2134 (D)3124
- ( ) 39. 有關積層製造以加工法下列敘述何者錯誤？(A)LOM 列印速度比較快，但是廢料較多 (B)DLP 產品表面精細度高 (C)FDM 成型速度快 (D)SHS 未使用的粉末 100%可回收，可用鈦金屬來製造成品植入物
- ( ) 40. 手機殼模具若以五軸加工機切削加工，有四位同學侃侃而談關於五軸的敘述，其中，雅瑄說五軸加工機指 X、Y、Z 三個直線移動軸和 A、B 旋轉移動軸；詩涵說五軸加工機指 X、Y、Z 三個直線移動軸和 B、C 旋轉移動軸；啟瑞說五軸加工機指 X、Y、Z 三個直線移動軸和 A、B、C 旋轉移動軸；建銘說繞著 X 直線移動軸旋轉的旋轉軸向稱為 B 軸。請問哪二人說法正確？(A)雅瑄、詩涵 (B)詩涵、啟瑞 (C)啟瑞、建銘 (D)雅瑄、建銘。
- ( ) 41. 有關數值控制機械下列敘述何者錯誤？(A)CNC 綜合切削中心機具備有轉塔式換刀機構，加上 ATC 稱為車削中心 (B)主軸轉速採用無段變速 (C)開環式致動器採用步進馬達 (D)閉環式因致動器具轉換器，可將誤差信號作回饋與誤差補正，能精確移動至所要距離或位置，故精度高
- ( ) 42. 下列何種 CNC 機械之刀具路徑採用點對點控制系統？(A)點銲機 (B)火焰切割機 (C)銑床 (D)車床
- ( ) 43. 有關數值控制機械直角座標系統標稱及程式機能代碼之敘述，下列何者正確？(A)X 軸表示主軸方向的運動軸，機能碼 M 代表刀具機能 (B)Z 軸表示較長方向的運動軸，機能碼 G 代表輔助機能 (C)X 軸表示較短方向的運動軸，機能碼 M 代表主軸機能 (D)Z 軸表示主軸方向的運動軸，機能碼 G 代表準備機能
- ( ) 44. 有關 CNC 車床程式碼的敘述，下列何者不正確？(A)G96，以表示每分鐘迴轉速一定，用於車削螺紋(B)程式碼之工作序號是以英文字母「N」開頭顯示 (C)T 機能為刀具機能 (D)「M30」、「M00」分別代表「程式結束」及「程式停止」之意
- ( ) 45. 綜合 CNC 機械、倉儲管理系統、無人搬運車及自動檢驗的生產系統，稱為下列何者？(A)彈性製造系統 (B)客製化製造系統 (C)零件製造專業化系統 (D)工具機複合化製造系統
- ( ) 46. 下列有關數值控制機械量測系統裝置元件的敘述，何者不正確？(A)編碼器上遮光片孔槽數愈多時，其解析度愈高 (B)磁力尺移動部位稱為讀頭，固定部位稱為讀尺 (C)光學尺乃利用光的干涉原理產生明暗不同且不等距的干涉花紋 (D)速度轉換器用以測定主軸轉速及床台、刀具的移動速度；位置轉換器用以測定移動距離
- ( ) 47. (甲)摻雜(乙)單晶成長(丙)鍵結封裝(丁)晶片切片(戊)薄膜製作(己)蝕刻(庚)微影，半導體製造順序為何？(A)(甲)(乙)(丙)(丁)(戊)(己)(庚) (B)(乙)(丁)(戊)(庚)(己)(甲)(丙) (C)(戊)(庚)(己)(甲)(乙)(丁)(丙) (D)(己)(甲)(戊)(庚)(乙)(丁)(丙)
- ( ) 48. 有關半導體製程，下列敘述何者錯誤？(A)單晶成長是將一顆「種晶」浸入熔融的矽液內，然後在旋轉時慢慢拉出一根圓柱狀的單晶晶錠 (B)沉積薄膜的主要功用是作為擴散及離子植入的遮罩之用，並可保護半導體的表面 (C)氧化只能產生與矽基板材料需相同的氧化沉積層，是藉氧氣和矽基板材料在高溫下的親和力反應作用，而長出一層二氧化矽的氧化膜方法 (D)濕式蝕刻具有高度的方向性，結果可形成高度的非等向性蝕刻，此法所得電路線條之精度較高
- ( ) 49. 下列英文簡稱何者有誤？(A)CAD 表示電腦輔助設計 (B)CAM 表示電腦輔助製造 (C)FMS 表示彈性製造系統 (D)APC 自動程式刀具系統表示管理資訊系統。
- ( ) 50. 關於智慧製造的敘述，下列何者最符合？(A)結合物聯網、機械學習具感知、決策虛實整合系統 (B)充分的利用車銑複合機、五軸加工機進行精密製造 (C)以機械手臂進行少量、多樣且能自動化的生產系統 (D)運用光學尺、控制器進行閉迴路電腦數值控制加工