

市立新北高工 112 學 年 度 第 2 學期 期末考 試題								班別		座號	電腦卡作答
科 目	機械材料	命題 教師	李依如	審題 教師	董彥臣	年 級	三	科 別	機械科	姓名	_____

一、單選題：每題 2 分

- () 1.下列有關齒輪之敘述，何者有誤？
 (A)齒冠高等於模數 (B)模數是徑節的倒數 (C)周節與徑節之積等於圓周率 (D)公制齒輪常以徑節表示。
- () 2.節圓直徑相同的齒數，下列敘述何者為正確？
 (A)齒數少者，模數愈大 (B)模數愈小者，齒形愈大 (C)齒數少者，模數愈少 (D)模數愈大者，模形愈大。
- () 3.模數(M)與徑節(P_d)的關係為
 (A) $M = \frac{1}{P_d}$ (B) $P_d = \pi M$ (C) $M = \frac{25.4}{P_d}$ (D) $M = 25.4 P_d$ 。
- () 4.下列有關塑膠特點的敘述，何者有誤？
 (A)質量輕，容易加工成形 (B)延展性、硬度佳 (C)抗蝕、耐酸鹼 (D)隔音隔熱效果佳。
- () 5.快速原型具有的優勢，下列何者不是？
 (A)縮短研發成本 (B)實體可做為機件尺度及功能驗證 (C)可客製化、可創意與製造特殊造型 (D)可大量生產、快速製作產品。
- () 6.直徑 100 cm、壁厚為 3 mm 之海上塑膠浮球，則此浮球以下列哪一種方法製造較佳？
 (A)旋轉成型法 (B)滾壓成型法 (C)吹製成型法 (D)擠製成型法。
- () 7.下列英文簡稱何者有誤？
 (A)CAD 表示電腦輔助製造 (B)CIM 表示電腦整合製造 (C)FMS 表示彈性製造系統 (D)MIS 表示管理資訊系統。
- () 8.下列工業網路安全哪一項是不正確的？
 (A)防火牆 (B)安全路由器 (C)藍牙 (D)無線 WPA2。
- () 9.下列螺紋敘述何者為錯誤？ (A)公制螺紋之符號為 M (B)公制螺紋之螺紋角為 60° (C)節徑上螺旋線與軸線所構成之夾角稱為螺旋角 (D)公制梯形螺紋之螺紋角為 29°，符號為 TM。
- () 10.若是 α 表螺旋角，D 表節徑，L 表導程，則(A) $L = \pi \times D \times \cot \alpha$ (B) $D = \pi \times D \times \cot \alpha$ (C) $L = \pi \times D \times \tan \alpha$ (D) $L = \pi \times D \times \tan \alpha$ 。
- () 11.下列敘述螺絲加工何者為不正確？(A)滾軋法適合大量生產螺絲 (B)螺絲攻用以切製外螺紋 (C)輪磨法最適合高硬度及高精度的螺紋製造 (D)壓鑄適於低熔點金屬之外螺紋的大量生產。
- () 12.車床導螺桿節距 5mm，車削一單線螺紋，若主軸齒輪 50 齒，則導螺桿齒數為 100 齒，則此工件節距為多少 mm ? (A)1 (B)2 (C)2.5 (D)3。
- () 13.直進法車削 M50×3 之工件螺紋，則應進多少進刀深度？ (A)1.3 mm (B)1.5 mm (C)1.7 mm (D)1.95mm。
- () 14.車製螺紋時，下列敘述何者有誤？(A)車刀後斜角若太大，車削結果會造成螺紋牙角變大 (B)若是車刀刀刃位置太高或太低皆會造成螺紋牙角變小 (C)可使用中心規校正車刀刀刃角度 (D)要使用中心規校正車刀對工件是否垂直。
- () 15.螺紋的節徑檢驗下列何者不為其量具？(A)螺紋量規 (B)牙規 (C)工具顯微鏡 (D)螺絲分厘卡。
- () 16.下列有關齒輪之敘述何者有誤？ (A)正齒輪由圓柱形磨擦輪演變而成 (B)斜齒輪由圓錐形磨擦輪演變而成 (C)蝸桿與蝸輪為傳動兩軸不平行亦不相交的齒輪 (D)冠狀齒輪為傳動兩軸不平行亦不相交的齒輪。
- () 17.滾齒機切製齒輪之敘述何者不正確？ (A)此法操作容易、生產快速 (B)刀具可滾切內齒輪 (C)切製時齒輪胚之節圓速度與滾齒刀之導程速度相同 (D)切削正齒輪時，由於滾齒刀為螺旋形，其軸方向必須偏置等於其導程角，齒形才能與輪軸平行。
- () 18.下列何者不是粉末冶金製品？ (A)金屬過濾器 (B)線性滑軌 (C)碳化物刀塊 (D)馬達電刷。
- () 19.有關粉末冶金的粉末製造方法，下列敘述何者不正確？ (A)機製法又稱割切法，適鎂粉、鋁粉等軟材料 (B)滾磨法之粉末形狀為圓形 (C)霧化法之製程簡單、製粉成本低、粉末細且氧化少 (D)成粒法係將金屬熔化，俟其欲凝固時予以迅速攪拌而成細小之圓形顆粒之法。
- () 20.有關粉末冶金的成品最後處理方式，下列敘述何者正確？ (A)自潤性軸承之滲油處理乃浸入鹽浴槽中，利用毛細管作用吸存於軸承之孔隙內 (B)將燒結後之製品重新再放入模中壓擠和複壓，可增加製品精度與光度謂之壓印 (C)製品可用普通熱處理方式作鹽浴槽及液體滲碳處理 (D)粉末冶金中如螺紋、過切角、溝槽、側孔等處難以成型法製得。

(後面尚有題目)

- () 21.下列敘述塑膠何者不正確？ (A)質量重、比重大且不容易加工成型 (B)產品可製成透明、半透明或美麗色彩
(C)不耐熱且尺寸安定性差 (D)強度、硬度、延展性及耐磨性低。
- () 22.有關電積成型的敘述，下列何者不正確？ (A)電積成型之鍍層厚度較電鍍層厚 (B)若母模型為不導電體，則需先行施以導體化處理 (C)原理不相同，但兩者目的相同 (D)為了易於脫模，可在模型表面塗敷石墨預作離模處理。
- () 23.下列敘述特殊切削加工法何者不正確？ (A)電化加工電解液大都使用氯化鈉溶液 (B)電化研磨電解液為噴射式之磷酸鈉、硝酸鈉、亞硝酸鈉溶液 (C)放電加工係將工件浸於電解性介質液中 (D)化學切胚乃將金屬工件置於化學溶劑進行腐蝕作用。
- () 24.下列電化加工之特點敘述何者不正確？ (A)工具必需為導體 (B)大都使用氯化鈉電解液 (C)會產生殘留應力、會影響金相變化 (D)任何軟或硬工件但是需具導電皆可加工。
- () 25.下列五軸機械加工之敘述何者不正確？ (A)五軸加工機包含 X、Y、Z 三個直線移動軸和 2 個旋轉移動軸 (B)以第四軸而言，繞著 Y 軸旋轉的軸向稱為 B 軸 (C)加工深穴模具時，允許夾持短刀具加工陡峭側壁或凸島，可降低斷刀風險 (D)由於機器電腦化，不需高熟練的技術人員。
- () 26.下列五軸機械加工工具備技術條件何者不正確？ (A)刀具/CNC/CMM 整合技術 (B)一般軟體加值技術 (C)工具機智慧化製造系統技術 (D)智慧化功能模組。
- () 27.有關數值控制機械特色，下列敘述何者不正確？ (A)由程式控制可減少人為操作錯誤 (B)可節省夾具及治具的費用與減少物件之裝卸搬運時間 (C)可減少檢驗費用且增強品質管制 (D)對各類工件之加工適應性小，且工程管理不容易。
- () 28.下列數值控制機械座標軸敘述何者有誤？ (A)車床將縱向刀軸(進刀方向與主軸中心平行)稱為 Z (B)座標軸一般以 Z 軸設定為主軸方向 (C)車床將 Y 設定橫向進刀軸 (D)CNC 銑床的座標軸係以 X、Y、Z 三軸表示。
- () 29.有關數值控制車床 FANUC-EIA 語碼，下列機能的敘述何者為非？ (A)若欲車削外徑、錐度時，則需採用 G01 指令 (B)主軸轉速機能若配合 G96 用以表示周速度一定，可用於鑽孔場合的車削 (C)指令 T0406 表示選用 6 號刀具及 4 號補償 (D)指令 G00 表示圓弧切削。
- () 30.操作 CNC 車床 FANUC-EIA 過程中之指令，下列敘述何者有誤？ (A)G32 表示螺紋切削指令 (B)FANUC-CNC 車床寫程式第一步必須先設定刀具起點位置，其指令為 G90 (C)G98 G01 X30.0 Z45.0 F0.1；意即車刀以 0.1mm/min 之進刀量移動至坐標位置 (D)G96 S150 M03；意即主軸以 150m/min 作順時針轉動。
- () 31.下列有關數值控制機械系統的敘述，何者有誤？ (A)閉環式精度比開環式高 (B)鑽床、衝壓床採用定位控制系統 (C)車床、搪床採用輪廓切削控制系統 (D)閉環式具有轉換器，可將產生之誤差信號作「回饋」以使機械更能精確的移動至所要的距離或位置。
- () 32.工業自動化主要目的下列敘述何者有誤？ (A)提高作業環境安全 (B)減少人工成本 (C)產品少樣化 (D)提昇企業的生產力。
- () 33.有關智慧製造的相關英文簡稱，下列敘述何者正確？ (A)人工智慧(AI) (B)虛擬實境(MR) (C)擴增實境(VR)
(D)混合實境(AR)。
- () 34.有關智慧製造的相關英文簡稱，下列敘述何者錯誤？ (A)人工神經網路，ANN (B)全球定位系統，GPS (C)產品生命週期管理，GLC (D)製造執行系統，MES。
- () 35.下列有關自動化機械主要構件的敘述，何者正確？ (A)自動梭台交換裝置簡稱 ATC (B)儲刀倉常見使用於 CNC 車床 (C)自動刀具交換裝置簡稱 APT (D)機械手是一種可程式的多功能操作臂。
- () 36.下列中文與其英文簡稱的敘述，何者不正確？ (A)電腦輔助測試 CAT (B)電腦輔助工程 CAE (C)電腦輔助製造規劃 CAMP (D)彈性製造系統為 FMS。
- () 37.一台電腦控制 2 台以上的 CNC 工作母機者稱為？ (A)電腦數值控制 (B)直接數值控制 (C)電腦輔助製造 (D)電腦整合製造。
- () 38.用電腦系統及介面配合 CAD 所設計的工作圖，及製造加工參數後，即可利用其軟體功能自動轉換成 CNC 機器的加工程式稱為？ (A)電腦輔助設計 (B)彈性製造系統 (C)電腦輔助製造 (D)電腦整合製造。
- () 39.以電腦為工具藉網路將所有自動化設備，將電腦加工工程、計畫報表與管理控制結合成自動化生產系統，以完成多種加工之製造過程者稱為？ (A)電腦輔助設計 (B)彈性製造系統 (C)電腦輔助製造 (D)電腦整合製造。
- () 40.有關群組技術的敘述，下列何者不正確？ (A)為一種製造分類原理 (B)將具有相似的零件予以分類、編號為同一零件組安排在同一製程上或機具生產線加工 (C)可降低刀具、治夾具或模具更換頻率，因而提高生產效率 (D)具有自我學習、適應、組織和決策等特點。
- () 41.未來機械製造的發展趨向，下列敘述何者有誤？ (A)體會安全產品是責任 (B)深切體認保護環境的責任 (C)注重人因工程 (D)人因工程主要目標是使工作的品質及效率最小化及使人類的價值最小化。

- () 42. 銑削齒數為 60 齒，模數為 2 公厘/齒的正齒輪，下列敘述何者不正確？ (A)胚料之外徑應車削為 124 (B)節圓直徑為 120 (C)齒頂高為 5 (D)使用銑床分度頭銑削此齒輪，則搖柄應旋轉為 10/15 孔。
- () 43. 有關齒輪之製造方法敘述，下列何者有誤？ (A)衝製法適較薄之齒輪製造 (B)擠製法適宜精度低，模數小之齒輪製造 (C)成型演生刀加工法如銑床銑切與拉床拉製 (D)刮刨、擦光、輪磨屬於模製法。
- () 44. 下列有關塑膠加工的敘述，何者有誤？ (A)FRP 座椅係指塑鋼材質 (B)壓克力板可用簡單鑄造法製得 (C)發泡成型可製成多孔性泡棉、保麗龍 (D)浸沾鑄造與瀝鑄法可製實心塑製品。
- () 45. 下列有關 EDM 加工法的敘述，何者是錯誤？ (A)適於高硬度如碳化鈷之加工並可製極窄及孔之加工 (B)所切削之模具精密度高 (C)於放電時電極不會消耗 (D)使用的液體媒質是非導電性液體。
- () 46. 微細工件不易挾持，容易變形，下列之加工法中那一種最無上述之困難？ (A)車削 (B)銑削 (C)雷射光束加工 (D)磨削。
- () 47. 下列何者不是五軸加工機之優點？(A)以中心機第四旋轉軸而言，繞著 Z 軸旋轉的軸向稱為 C 軸 (B)為簡單零件及高精度的大量化生產加工訴求 (C)對立體曲面加工之表面與精度佳 (D)人員須選用、培訓及加工經驗傳承，故技術門檻高。
- () 48. 下列那一種設備整合了自動化生產機器、工業機器人及無人搬運車，進行數種不同零件的加工？ (A)電腦輔助設計及製造系統(CAD/CAM) (B)電腦數值控制系統(CNC) (C)固定型自動系統 (D)彈性製造系統(FMS)。
- () 49. 有關智慧工廠的敘述，下列何者不是？(A)管控數字化 (B)售後服務智能化 (C)集運轉自動化 (D)協作聯網化。
- () 50. 下列英文簡稱與其中文意義何者有誤？(A)CAD 表示電腦輔助製造 (B)CIM 表示電腦整合製造 (C)FMS 表示彈性製造系統 (D)MIS 表示管理資訊系統。