

104 年度第 1 次研究生入學能力考試試題

科目： 機械製造(含工程材料)

考試日期： 104 年 4 月 11 日

第 1 頁，共 2 頁

一、選擇題 20 題，每題 4 分（佔 80 %）

1. 一般材料之扭力強度約為拉力強度之(A) 30% (B) 40% (C) 50% (D) 75%。
2. 鑄鐵中含有片狀石墨成份的是： (A)灰口鑄鐵 (B)白口鑄鐵 (C)展性鑄鐵 (D)延性鑄鐵。
3. 純鐵在常溫下為 (A)麻田散鐵 (B)肥粒鐵 (C)波來鐵 (D)沃斯田鐵組織。
4. 一般含碳量在 0.45~0.5% C 之中碳鋼料，為使其組織堅硬，可以實施何種熱處理 (A) 水中淬火 (B) 油淬火 (C) 韌化處理 (D) 滲碳處理。
5. 若鋼在空氣中冷卻後產生細波來鐵，這種熱處理稱為： (A)退火 (B)淬火 (C)回火 (D)正常化。
6. 表面處理鍍鋅係屬 (A)低碳鋼之表面防銹處理 (B)表面硬化 (C)電鍍處理 (D)滲碳處理。
7. 下列何者非 CNC 工具機「機器零點」的一般用途？ (A)機器初始座標系統設定(B)做為刀具長度量測點 (C)做為其他座標系統的參考點 (D) 做為刀具交換點。
8. CNC 工具機之工件定位的主要目的在於確保工件夾持在工作床台的同一位置上，定位方式及裝置的選用需依據工件的物理結構、加工製程及加工件的數量來決定；常用的「3-2-1」定位原理指出定位銷或頂銷在三個限制面的需要數量。以下哪一個不是此三個限制面？ (A)定位面(Locating Surface) (B)線面(Line-Up Surface) (C)對稱面(Symmetric Surface) (D)位置面(Positioning Surface)。
9. 車削錐度時，複式刀座所旋轉的角度為(A)1/8 (B)半 (C)1/4 (D)全 錐角。
10. 下列何者非為鉸孔之目的？(A)鉸出尺寸較精確的孔徑 (B)擴孔 (C)鉸出孔的真圓度 (D)鉸出孔的真直度。
11. 彎形加工後，金屬板被彎曲的角度與沖模的角度並不相同，其原因為何？(A)材料的彈回作用 (B)沖壓速度過快 (C)沖頭與下模配合不精確 (D)使用曲軸沖床的緣故。
12. 改變材料外形最快的方法 (A)切削加工 (B)鑄造加工 (C)沖壓加工 (D)CNC 機械加工。

13. 我們經常看到齒輪的側面整個齒形均有倒圓角時，以下敘述何者正確(A)去毛邊(B)減少磨差 (C) 增加抵抗力 (D) 作為移動齒輪位置以改變速比時比較容易嚙合。
14. 有關氧-乙炔熔接法，下列何者不正確 (A) 氧-乙炔的火焰可分為還原性，中性及氧化性(B)氧-乙炔火焰熔接設備簡單而價廉 (C)還原性火焰可用於熔接鎳，錳鈉合金 (D)氧化性火焰可用於熔接鋼材。
15. 一般工廠之指示量表，無法來測量工件之(A)偏心量(B)同心度(C)表面粗糙度 (D)平面度。
16. 氧化鋁砂輪磨料適用於研磨(A)黃銅(B)鑄鐵(C)合金鋼(D)碳化物刀具。
17. 將有相似的設計或製造的零件歸納為同一族類，並加以編碼的方法稱為 (A) 彈性製造 (B)自動化 (C)群組技術 (D)組裝。
18. 下列何種加工方法為利用一種極強而不分散的單色光線之光束進行加工 (A) 電子束 (B) 放電 (C) 超音波 (D) 雷射加工。
19. 加工原理與電鍍相同，惟將兩電極正負反接的加工法為 (A) 電磁加工 (B) 電化學加工 (C) 電子束加工 (D) 雷射加工。
20. 下列製造方法何者可以製造半導體製程之薄膜(A) 電積成形 (B) 濺鍍 (C)電鍍 (D) 滲透製造。

二. 問答題：共 2 題，每題 10 分 (佔 20 %)

1. 請說明粉末冶金法的優點。
2. 請寫出三種切屑形狀名稱，並繪出三種切屑圖形；另寫出三種單鋒刀具上所用之切屑碎斷器名稱，並繪出圖形；最後請寫出刀具壽命之泰勒公式。