

104 年度第 2 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 8 月 1 日

第 1 頁，共 2 頁

一、選擇題 20 題，每題 4 分（佔 80 %）

1. 鑄鐵中含有片狀石墨成份的是：(A)灰鑄鐵 (B)白鑄鐵 (C)展性鑄鐵 (D)延性鑄鐵。
2. 過共析鋼之標準組織中，含：(A)初析 Fe_3C 與波來鐵 (B)初析肥粒鐵與波來鐵 (C)麻田散鐵 (D)變韌鐵。
3. 磁心材料以 (A)純鐵 (B)不銹鋼 (C)碳鋼 (D)鑄鐵較佳。
4. 下列何者非析出強化熱處理之步驟：(A)回火 (B)固溶處理 (C)淬火 (D)時效。
5. 金屬陽極處理專用於下列哪一種材料？(A)鋼件 (B)銅件 (C)鋁件 (D)合金
6. 有關溫熱鍛造(thermo-forging)下列說明何者不正確(A) 溫熱鍛造之實施是在再結晶度之下 (B) 溫熱鍛造後會有冶金上變化 (C)溫熱鍛造在工件表面上不會發生氧化或銹皮脫落之缺點 (D)溫熱鍛造應嚴加控制鍛造之溫度、壓力以及速度等。
7. 鍛造後以切削加工 (A)清理工件 (B)提高公差可達之範圍 (C)增加產量 (D)提高抗拉強度。
8. 金屬冷加工與熱加工係以下列何種溫度為分界點？(A)居里溫度 (B)共析溫度 (C)再結晶溫度 (D)共晶溫度。
9. 若塞規之通過端及不通過端皆穿過量測之工件，則工件尺寸 (A)剛好 (B)過小 (C)過大 (D)無法判斷。
10. 正弦桿(Sinebar)與塊規配合使用，即可量度工件之(A)表面粗度 (B)同心度 (C)傾斜角度 (D)垂直度
11. 一般的 CNC 工具機做線性差補時，不需要以下哪一個參數？(A)起始點座標 (B)終點座標 (C)各軸的速度指令 (D)刀具號碼。
12. 下列何者為熱固性材料？(A)聚氯乙烯 (B)壓克力 (C)氟樹脂 (D)環氧樹脂。

13. 線切割放電加工機最常以何種材料為電極？(A)金線 (B)銀線 (C)銅線 (D)鋁線。
14. 陶瓷材料之加工，以 (A)電積成形 (B)沖壓加工 (C)放電加工 (D)超音波加工。
15. 下列有關水刀加工之敘述何者不正確？(A)有時會在水中增加細微磨料以增大加工速度 (B)可用於脆弱材料之切割 (C)可以進行自動化加工 (D)工件之加工精密度高。
16. 磨料噴射加工不適用於 (A)硬性材料 (B)脆性材料 (C)韌性材料 (D)軟性材料 之加工。
17. 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)雷射 (C)放電 (D)超音波 加工。
18. 半導體製程之薄膜以 (A)電積成形 (B)電鍍 (C)濺鍍 (D)滲透製造。
19. 有關切削性的說明，下列何者不正確 (A)金屬延展性太高，同時促成堆積刃的生成其切削性良好 (B)金屬硬度增加，切削性會降低 (C)經過退火而成的可鍛鑄鐵，延展性增而硬度降低，其切削性可大為改進 (D)中碳鋼可以用熱處理方式改變切削性。
20. 常用於磨除機件表面之飛邊、銹皮、尖刺，氧化物，並可增進表面光潔之加工，為下列何者加工法 (A)搪磨 (B)滾筒磨光 (C)擦光 (D)內圓磨。

二. 問答題：共 2 題，每題 10 分 (佔 20 %)

1. 請列舉工業用機器人(或稱機器手)之 4 種移動空間位置座標系統的名稱。
2. 請說明電鍍(electroplating)的電鍍工作原理以及電化學加工法(electromechanical machining ECM)之加工原理。