

九十七年度機械產業專業人才認證考試試題 (A 卷)

專業等級：初級機械設計工程師

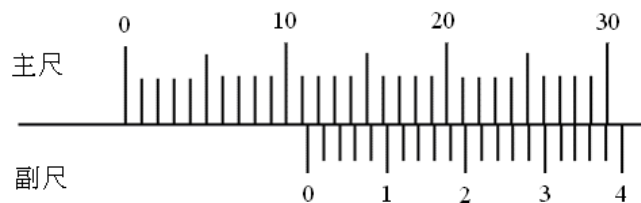
科目：機械製造

考試日期：97 年 7 月 6 日 9:00~10:30

第 1 頁，共 4 頁

一. 選擇題 30 題 (佔 60%)

1. () 關於 CNC 工具機之敘述，下列何者為非？(A)具高精度及高重現性 (B) 具較佳的加工彈性 (C)極適合於大量生產 (D)維護技術需求高。
2. () 對於切削劑選擇的敘述，下列何者正確？(A)磨床加工使用調水油 (B) 粗切削鎂材料使用水 (C)切削黃銅使用煤油 (D)碳化物刀具粗切削鋼料使用硫氯化油。
3. () 一工件大徑 30mm，小徑 22mm，圓錐長度 40mm，則其錐度比為何？(A)1:5 (B)1:10 (C)1:20 (D)1:40 。
4. () 把多晶金屬材料折斷時，在斷口處用眼睛可看到許多微細而獨立的晶體，此稱為：(A)晶粒 (B)晶胞 (C)結晶核 (D)原子 。
5. () 下列加工方法中，以何種加工法最方便在碳化鎢材料上製作極細孔？(A)微型鑽頭鑽孔法 (B)雷射光加工法 (C)超音波加工法 (D)電化學加工法。
6. () 一般的數值控制工具機，若使用到操作指令 T0100 時，其中的「T」代表何種意義？(A)刀具機能 (B)準備機能 (C)輔助機能 (D)主軸轉速機能 。
7. () 利用精度 0.02 mm 的游標卡尺來量測某一工件時，其主尺、副尺刻線如下圖所示，則該游標卡尺正確讀數應為何？(A) 11.32 mm (B) 11.34 mm (C) 28.00 mm (D) 28.32 mm 。



8. () 用 0~25*0.01mm 外分厘卡量測工件，若襯筒刻度在 6.5~7 之間，套筒刻度在 18，則其尺寸為多少 mm (A) 6.18 (B) 6.68 (C) 6.82 (D) 7.18。
9. () 關於磁性材料之殘留磁力 Br、保磁力 Hc 之要求，下列敘述何者正確？

九十七年度機械產業專業人才認證考試試題 (A 卷)

專業等級：初級機械設計工程師

科目：機械製造

考試日期：97 年 7 月 6 日 9:00~10:30

第 2 頁，共 4 頁

- (A)磁心材料 Br 小、Hc 小 (B)永久磁材 Br 小、Hc 大 (C)磁心材料 Br 大、Hc 小 (D)永久磁材 Br 大、Hc 小。
10. () 超音波打孔加工主要用於下列何者材料？ (A)硬脆材料 (B)延性材料 (C)展性材料 (D)耐熱材料。
11. () 車削曲軸之挾持方式宜選用 (A) 三爪夾頭 (B) 兩頂心 (C) 四爪夾頭 (D) 筒爪夾頭。
12. () 數值控制的車床無法完成的工作項目是 (A) 車削錐度 (B) 車削螺紋 (C) 車削圓弧 (D) 車削曲軸。
13. () CNC 工具機之加工程式中，G00 表示 (A) 直線切削 (B) 圓弧切削 (C) 快速定位 (D) 螺紋切削。
14. () 對鋼鐵材料實施放電加工，一般常用的電極材料是 (A) 紅銅 (B) 青銅 (C) 黃銅 (D) 白銅。
15. () 金屬之切削大都用 (A) 鈹-鈹鋁石榴石雷射 (B) 紅寶石雷射 (C) CO₂ 雷射 (D) 準分子雷射。
16. () 在一定溫度下不發生潛變現象之最大應力謂：(A)彈性限 (B)比例限 (C)疲勞限 (D)潛變限。
17. () 鋼之常溫脆性之主因為鋼中含過量的：(A)Mn (B)Si (C)P (D)S。
18. () 將冷加工過材料加熱至較高溫度使其軟化之操作謂之：(A)回火 (B) 淬火(C)正常化 (D)退火。
19. () 機器精密活動組合工件，常須研磨，下列何種作業，工件不需夾持(A) 平面磨床(B)無心磨床(C)圓柱磨床(D)工具磨床的小電流。
20. () 游標卡尺的副尺，取 49 (mm)，等分為 50 格，其量測精度為 (A)0.001(B)0.01(C)0.02(D)0.05 (mm)。
21. () CNC 程式終了，記憶回復，以何指令表示 (A) M01 (B) M02 (C) M03 (D) M30。
22. () CNC 程式，G02 X20. Y30. R20.；其圓弧中心角度 (A) 大於 180 度 (B)

九十七年度機械產業專業人才認證考試試題 (A 卷)

專業等級：初級機械設計工程師

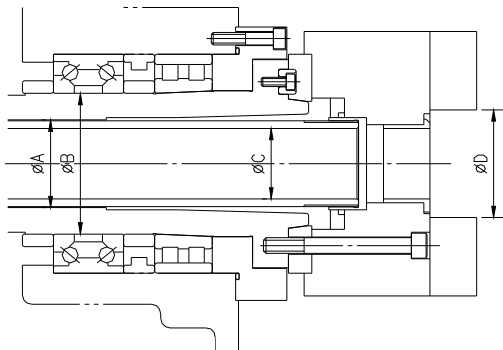
科目：機械製造

考試日期：97 年 7 月 6 日 9:00~10:30

第 3 頁, 共 4 頁

小於 180 度 (C) 大於 270 度 (D) 小於 270 度。

23. () 放電加工之主要優點為 (A) 加工速度快 (B) 加工後表面粗度優良 (C) 能對淬火後之鋼料作加工 (D) 加工尺寸精確度高。
24. () 利用雷射加工可作的加工件為 (A) 高硬度金屬熔接 (B) 鑽石切削 (C) 非金屬硬材料切削 (D) 以上皆是。
25. () 車削曲軸之挾持方式宜選用 (A) 三爪夾頭 (B) 兩頂心 (C) 四爪夾頭 (D) 筒爪夾頭。
26. () 假設使用超硬刀片, 切削速度 150M/Min, 則車削 150mm 的鋼材時, 車床主軸轉速應調於 (A) 258RPM (B) 318RPM (C) 400RPM (D) 368RPM 。
27. () 塑膠中, 我們常稱之 PE 是指 (A) 聚氯乙烯 (B) 聚苯乙烯 (C) 聚乙烯 (D) 聚丙烯 。
28. ()



如上圖所示, 數控車床主軸規格中 "棒材通孔直徑" 是指何者? (A) A (B) B (C) C (D) D。

29. () 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) 平面度 (D) 表面粗糙度。
30. () 工具機滑動導軌表面, 通常用何種加工完成? (A) 精密銑削 (B) 車削 (C) 精密研磨 (D) 以上皆非。

九十七年度機械產業專業人才認證考試試題 (A 卷)

專業等級：初級機械設計工程師

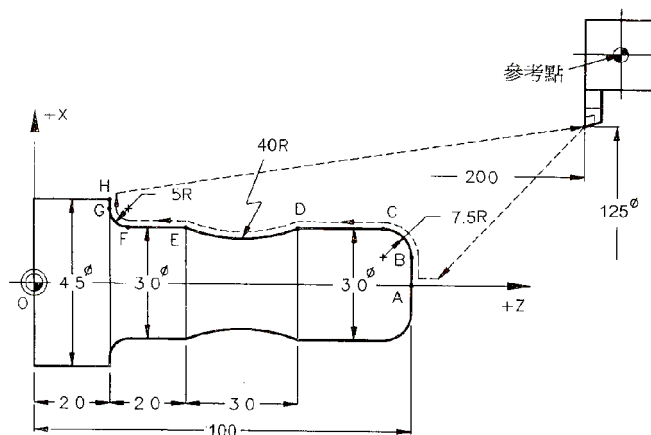
科目：機械製造

考試日期：97年7月6日 9:00~10:30

第4頁,共4頁

二. 問答題 (佔 40%): 共 4 題, 任選 2 題作答; 作答超過 2 題者, 以分數較高的 2 題計分。

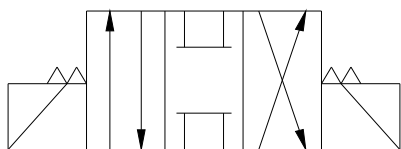
1 如圖所示的切削路徑, 工作座標零點定義在夾爪平面與 Z 軸的交點上, 其 X, Z 座標距參考點為-125mm(直徑座標)及-200mm, 不考慮刀鼻半徑補正, 刀具首先從參考點快速移動至 (0,103) 之位置, 之後依路徑 A→B→C→D→E→F→G→H→參考點行走, 請撰寫此刀具路徑之 CNC 車床程式。



2 CNC 程式有哪七個基本機能 (指令) ?

3 雷射的功用為何?

4



上圖中  記號代表意義為何?