

國立臺北科技大學
103 學年度四技產學訓專班招生

機械工程系
機械工作法 試題

填報名證號碼

--	--	--	--	--	--

第一頁 共三頁

注意事項：

1. 本試題包含選擇題【20】題(配分 70 分)及問答題【3】題(配分 30 分)，共 100 分。
2. 全部答案均須答在答案卷答案欄內，否則不予計分。
3. 問答題請按順序標明題號作答，不必抄題。

壹、選擇題：(共 20 題，每題 3.5 分，配分 70 分)

1. 鋼料編號“SAE1116”，以下敘述何者正確？

- (A) 含碳量 0.16% 的普通碳鋼
- (B) 含碳量 0.16% 的易切鋼
- (C) 含碳量 1.16% 的普通碳鋼
- (D) 含碳量 1.16% 的易切鋼

2. 以下有關砂輪的敘述，何者不正確？

- (A) 磨料顆粒大小以粒度號數表示，號數愈大，顆粒愈大
- (B) 磨削量大宜選用粗磨粒砂輪，磨削量小宜選用細磨粒砂輪
- (C) 砂輪磨料代號 C，係表示碳化矽砂輪
- (D) 適合磨削鋼料，應用最廣的砂輪是氧化鋁砂輪

3. 外徑車刀的各重要刀角度中，可改變切屑厚度的角度主要是下列何者？

- (A) 前間隙角
- (B) 刀端角
- (C) 邊間隙角
- (D) 切邊角

- 4.圓桿車削操作，假設主軸轉速為 1500 rpm，車刀進給為每回轉 0.20 mm；若車削長度 120 mm，則需多少分鐘？
(A)0.25 (B)0.40 (C)0.60 (D)0.75
- 5.具尖銳刀隅的外徑車刀車削圓桿外徑，其切邊角 45° 、刀端角亦為 45° ，採用進給為每回轉 0.10 mm，則切削表面的理論最大粗度值為何(μm)？
(A)5 (B)10 (C)50 (D)100
- 6.下列何者不是粉末冶金製造法的優點？
(A)可控制加工件的孔隙
(B)適合製造複雜的機件
(C)過程無廢料產生，可節省原料
(D)適合雙金屬零件的製造
- 7.下列加工法中，何者最適合用來製造連續衝模或下料衝模？
(A)雷射切割 (B)雕模放電加工 (C)線切割放電加工 (D)超音波加工
- 8.以下有關扳手的敘述何者不正確？
(A)梅花扳手為 12 角形之閉口式扳手
(B)活動扳手其開口大小可調整，規格以全長表示
(C)使用於外六角形螺栓頭或螺帽的開口扳手，其開口方向與手柄中心線成 22.5°
(D)六角扳手規格是以其六角形對邊尺寸表示
- 9.以下哪一項量測不適合使用游標卡尺？
(A)孔徑 (B)垂直度 (C)溝槽深 (D)階級尺寸
- 10.平台(又稱平板)為劃線或檢驗的基準工作平面，其材質主要有鑄鐵及花崗岩兩種，以下有關這兩種平板的比較之敘述何者不正確？
(A)花崗岩平板硬度較高
(B)花崗岩平板用完後擦拭乾淨即可，不須上油
(C)鑄鐵平板表面經精密研磨及刮花處理
(D)鑄鐵平板有較低的熱膨脹係數
- 11.有關銼刀的使用，下列敘述何者不正確？
(A)除什錦銼外，一般銼刀皆應加裝銼刀柄使用
(B)銼削時可適度的添加少許機油，增加銼削面光平度
(C)銼削時回程不加壓力，並稍微提高
(D)推銼法適用於精加工，並宜使用單切齒銼刀

注意：背面尚有試題

12. 下列有關鋸切工作的敘述何者不正確?

- (A) 手弓鋸條規格 300×12.7×0.64-24T 者，係指鋸條全長 300 mm
- (B) 安裝手弓鋸條，其齒尖朝向鋸架前方
- (C) 即將鋸斷前應減少推力及壓力以及降低鋸切速度
- (D) 鋸切頻率每分鐘約 50~60 次為宜

13. 下列有關鑽頭的敘述何者不正確?

- (A) 鑽頭的鑽腹厚度愈靠近刀柄愈薄
- (B) 鑽削碳鋼的鑽唇間隙角約 8° ~ 12°
- (C) 鑽削鋼料適當的鑽頂角(又稱鑽唇角) 118°
- (D) 鑽頭的鑽身直徑沿其刀軸方向約有千分之一的比例由鑽尖往鑽柄方向微縮

14. 直徑 $\Phi 5$ mm 的高速鋼鑽頭鑽削低碳鋼工件，擬使鑽削速度為 20 m/min，則鑽頭的轉速(rpm)以下列何者最為恰當?

- (A) 455 (B) 795 (C) 1030 (D) 1270

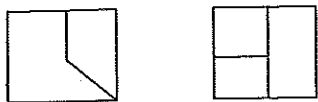
15. 下列有關鉸孔工作的敘述何者正確?

- (A) 與鑽孔相比，鉸孔為採用“低轉速、大進給”
- (B) 退出鉸刀需以逆時間方向旋轉鉸刀，並向上施力退出
- (C) 左旋刀鉸刀適合用來進行盲孔鉸削
- (D) 鉸刀亦能直接鑽孔

16. 以下有關繪製視圖之敘述何者不正確?

- (A) 應選擇最能表達物體幾何形狀特徵之視圖當作前視圖
- (B) 只要能明確表達物體的形狀及特徵，視圖數量應愈少愈好
- (C) 各視圖間必須上、下、左、右對齊
- (D) 一張圖紙內，可第一、第三角法併用，簡化視圖數量

17. 已知依第三角法繪製物體的前視圖及右側視圖如下：



則在下列選項中，何者將不會是其俯視圖的選項?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

18. 下列有關尺度標註之敘述何者不正確?

- (A) 必要時，可利用中心線作為尺度界線
- (B) 必要時，輪廓線可當作尺度線使用
- (C) 一般而言，尺度數字應寫在尺度線上方
- (D) 箭頭的箭尖應與尺度界線剛好接觸

19. 下列各幾何公差符號中，何者不屬於形狀公差?

- (A)  (B)  (C)  (D) 

20. 下列有關配合之標註“ $\Phi 15F8/h7$ ”的敘述，何者不正確?

- (A) 基軸制
- (B) 屬於過渡配合
- (C) 孔的最大尺度與軸的最小尺度之差為正值
- (D) 配合後可產生適當的間隙

貳、問答題：(共 3 題，每題 10 分，配分 30 分)

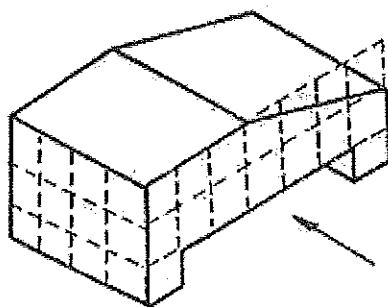
(一) 採用 4 刃的高速鋼(HSS)端銑刀直徑 20 mm，銑削鋁合金工件；經查表得知適當的銑削速度為 100 m/min 及每回轉每刃進給(mm/tooth/rev)為 0.15 mm。計算以下問題：

- (1) 主軸應設定的轉速(rpm)? (5%)
- (2) 銑削的進給速率為何(即每分鐘多長，mm/min)? (5%)

(二) 條列說明以手工螺絲攻攻牙，折斷螺絲攻的可能原因? (10%)

(三) 依如下說明，徒手繪製三視圖及立體圖。

(1) 徒手繪製如下圖所示物體之前視圖、右側視圖及俯視圖。(注意：圖中虛線網格線僅用以表示物體長、寬、高之比例；請按比例以第三角法繪製其三視圖；圖中箭頭方向當作前視圖) (5%)



注意：背面尚有試題

(2)按比例，徒手繪製如下圖所示三視圖之立體圖。(注意：圖中網格線(細線)亦僅用以表示物體長、寬、高之比例；圖中三視圖(前視圖、右側視圖及俯視圖)以第三角法繪製；作答可選擇以”等角立體圖或等斜立體圖”繪製) (5%)

