

# 100 學年度四技二專統一入學測驗

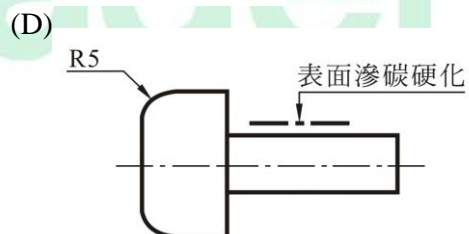
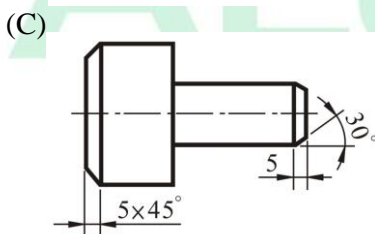
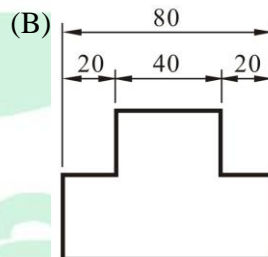
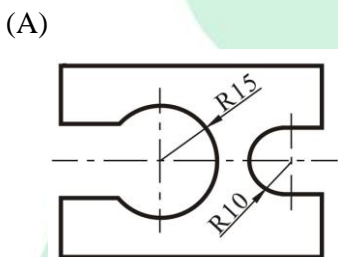
## 機械群專業(二) 試題

- 有關銲接式碳化物車刀的識別及用途，下列敘述何者不正確？  
(A)刀柄末端塗藍色，適用於碳鋼材料切削者為 P 類  
(B)刀柄末端塗紅色，適用於鑄鐵材料切削者為 K 類  
(C)刀柄末端塗綠色，適用於鑄鋼材料切削者為 N 類  
(D)刀柄末端塗黃色，適用於不銹鋼材料切削者為 M 類。
- 有關半導體及其周邊產業的生產技術，下列敘述何者正確？  
(A)化學機械拋光(CMP)技術可使用於晶圓表面拋光加工  
(B)純矽是電的良導體，要加入其他雜質使其成為半導體  
(C)光罩的作用是防止光阻曝光，並保護晶圓避免磨損  
(D)微放電加工使用的電極無法細化，故不屬於微細製造的領域。
- 下列何種塑膠原料於加熱後具有可塑性，但聚合作用完成後，分子間會產生化學變化而逐漸硬化，硬化後不能再加熱而使其產生變形或軟化？  
(A)聚氯乙烯(PVC) (B)尼龍(nylon) (C)環氧樹脂(EP) (D)壓克力(PMMA)。
- 有一規格為 GC-46-M-6-B-1A-200×25×32 的砂輪，其中「B」代表砂輪的結合劑為：  
(A)黏土 (B)合成樹脂 (C)金屬 (D)橡膠。
- 欲加工 50 件低碳鋼零件上之內螺紋，採用下列何種加工方法較合適？  
(A)螺絲攻切製 (B)滾軋加工 (C)壓鑄加工 (D)螺紋機製造。
- 兩把外徑相同的銑刀，以相同的銑削速度和銑削深度進行零件的銑削加工。若銑刀 A 的齒數為 12，每齒進給量為 0.25mm；銑刀 B 的齒數為 8，每齒進給量為 0.15mm，則銑刀 A 的進給速度(mm/min)會是銑刀 B 的幾倍？  
(A)0.4 (B)0.9 (C)1.7 (D)2.5。
- 有一後斜角(back rake angle)為負 5 度，前間隙角(front clearance angle)為正 8 度的車刀，其刀唇角為幾度？  
(A)3 (B)13 (C)77 (D)87。
- 有一批孔與軸配合之組合機件，經檢測其孔徑在 25.012mm 至 25.033mm 之間，軸徑則在 24.987mm 至 25.021mm 之間，當軸與孔組裝配合以後，所可能產生之最大間隙為多少 mm？  
(A)0.009 (B)0.012 (C)0.025 (D)0.046。

9. 有關表面處理的方法，下列敘述何者不正確？
- (A)電鍍是將工件放入電解槽中並接陰極，而欲鍍之純金屬則接陽極
  - (B)液體滲碳法係將鋼材浸於以氯化鈉為主要成分的溶液中，進行滲碳
  - (C)氮化法係將工件放在通有含氮的氣體之氮化爐中，加熱至適當溫度並保持之，使工件表面生成足夠厚度的氮化層後，再予以冷卻
  - (D)電漿焰噴敷法(plasma flame spraying)又名高溫電離氣噴敷法，所產生的溫度可高達 16000°C 以上，故特別適合高熔點材料及陶瓷材料的噴敷。
10. 電阻銲接係施加低電壓、大電流於欲接合的金屬工件，而將電能轉換為熱能，同時加壓以完成金屬結合的銲接方法。下列何者屬於電阻銲接法？
- (A)浮凸銲接(RPW)
  - (B)壓力氣體銲接(PGW)
  - (C)發熱銲接(TW)
  - (D)潛弧銲接(SAW)。
11. 下列何者是黃銅的主要合金元素？
- (A)銅與錫
  - (B)銅與鉛
  - (C)銅與鋅
  - (D)銅與鎂。
12. 下列何者係將熔融金屬液澆鑄於模穴內，在中心部分尚未凝固前，立即倒出未凝固的熔液，以形成中空鑄件的鑄造法？
- (A)殼模法
  - (B)瀝鑄法
  - (C)包模鑄造法
  - (D)低壓鑄造法。
13. 汽車用的曲軸、連桿及齒輪等形狀複雜之零件，為獲得高韌性及高強度，下列何種成形方法最適合？
- (A)鍛造(forging)
  - (B)鑄造(casting)
  - (C)火焰切割成形(torch cutting)
  - (D)粉末金屬成形(powder metal forming)。
14. 下列何種加工方法最適合使用於皮革、塑膠的切斷加工？
- (A)電化學加工
  - (B)放電加工
  - (C)電漿加工
  - (D)水噴射加工。
15. 有關扳手的使用，下列敘述何者正確？
- (A)使用活動扳手時，應朝扳手的活動鉗口方向旋轉，使固定鉗口受力
  - (B)六角扳手常使用於六角螺帽之裝卸
  - (C)梅花扳手的鉗口內面的尖角數有 10、12、16 等三種規格
  - (D)利用開口扳手鎖緊螺栓時，為增加扭力，常將扳手套以管子使用。
16. 有關衝子(punch)的使用及種類，下列敘述何者不正確？
- (A)衝子可分為中心衝及刺衝，皆為不銹鋼製成
  - (B)衝子尖端部分皆經過熱處理，以增加硬度
  - (C)中心衝的衝頭角度通常為 90 度，而刺衝為 30 度到 60 度不等
  - (D)工件劃線部位可使用刺衝打點做記號。

17. 以手弓鋸進行鋸切時，下列敘述何者正確？
- (A)若手邊有齒距分別為 0.794mm、1.06mm、1.41mm 的三種鋸條時，應選擇齒距 1.41mm 的鋸條來鋸切壁厚為 1.2mm 的鋼管
  - (B)工件快要鋸斷時，鋸切速度宜加快，施力要增加，以保持整齊之鋸路及減少毛邊現象
  - (C)鋸切時應滴注機油，以促進排屑，避免鋸屑堆積在鋸齒間
  - (D)鋸切速度太快，易造成鋸齒磨損，操作者疲勞。因此，鋸切次數一般約為每分鐘 50 至 60 次。
18. 以 1/4-20 UNC 之螺絲攻進行攻牙時，其攻螺紋鑽頭(tap drill)的直徑約為多少 mm？
- (A)4
  - (B)5
  - (C)6
  - (D)7。
19. 操作車床時，為避免意外事故的發生，下列何種護具不得使用？
- (A)安全眼鏡
  - (B)安全鞋
  - (C)耳塞
  - (D)棉手套。
20. 下列何種工件最不適合使用三爪聯動夾頭夾持，並於夾持後進行車削加工？
- (A)皮帶輪
  - (B)六角棒材
  - (C)偏心軸
  - (D)空心圓管。
21. 欲車削直徑為 200mm 之工件，若最佳切削速度為 120 m/min，則最適當之車床主軸轉數約為多少 rpm？
- (A)110
  - (B)190
  - (C)250
  - (D)320。
22. 銼削時，使用粉筆塗在銼刀面上的主要作用為何？
- (A)有利排屑
  - (B)保護銼齒免於崩裂
  - (C)避免打滑
  - (D)增加摩擦力。
23. 下列哪一種尺度不適合使用分厘卡直接測量？
- (A)階級孔深度
  - (B)螺栓大徑
  - (C)鋼珠直徑
  - (D)鳩尾槽角度。
24. 有關公差與工件配合的敘述，下列何者不正確？
- (A)公差符號由基本尺寸、公差位置及公差等級三部分組成
  - (B)軸徑為 20.08mm，孔徑為 19.92mm，這種配合稱為干涉配合(interference fit)
  - (C)若軸的尺寸為  $\phi 35h7$ ，則其最小軸徑為 35.00mm
  - (D)工件的基本尺寸為 28mm，若最大尺寸為 28.04mm，最小尺寸為 27.98mm，則其公差稱為雙向公差。
25. 鑽削大孔徑時，先用小鑽頭鑽削導引孔的最主要目的為何？
- (A)鑽屑排出
  - (B)減少鑽頭靜點阻力
  - (C)避免孔徑真圓度不足
  - (D)孔徑不會有毛邊。
26. 以鉸刀鉸削鋼料時，下列何種操作方式較不容易損傷鉸刀？
- (A)使用切削劑
  - (B)退刀時要反轉
  - (C)快速正轉與反轉並用
  - (D)慢速正轉與反轉並用。

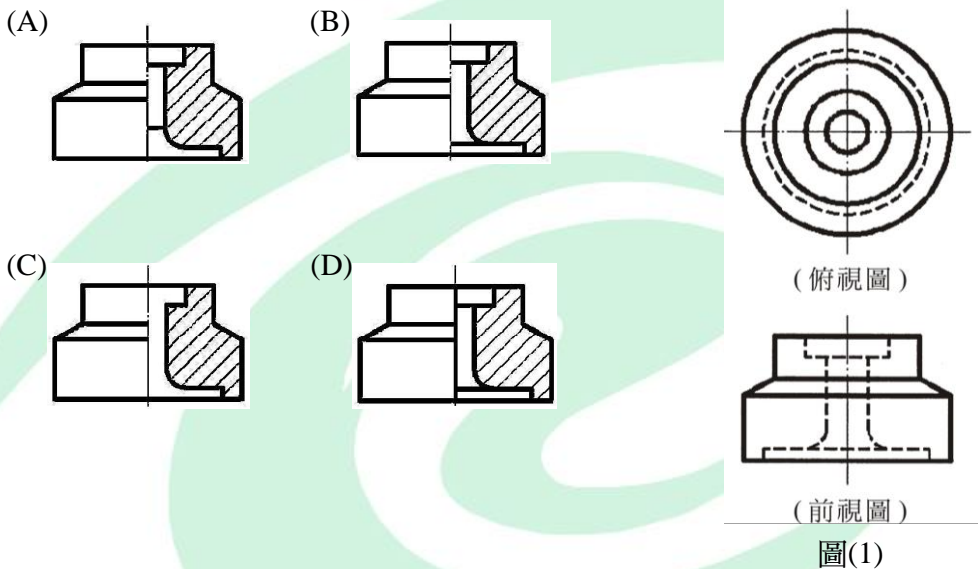
27. 以游標卡尺進行尺寸量測，已知其主尺(或稱本尺)最小刻度為 1mm，可測量精度為 0.02mm，當副尺(或稱游尺)上面的第 14 小格與主尺的 60mm 之刻度對齊時，則所量測得到的尺寸為多少 mm？  
 (A)14.60                      (B)32.28                      (C)46.28                      (D)60.28。
28. 有關圖紙的規格，下列敘述何者不正確？  
 (A)圖紙的厚薄係以每張為一平方公尺之克重表示  
 (B)A3 圖紙的尺度大小為 210×297mm  
 (C)圖紙之長邊尺度為短邊的 $\sqrt{2}$  倍  
 (D)如需裝訂成冊之 A4 圖紙，其左邊圖框線應離紙邊 25mm。
29. 有關線條的種類及用途，下列敘述何者正確？  
 (A)折斷線為不規則而連續的粗實線  
 (B)重疊於原視圖中的旋轉剖面之輪廓線係以細實線繪製  
 (C)因圓角而消失的稜線與隱藏線的畫法相同  
 (D)須特殊處理物面的範圍係以細鏈線表示。
30. 有關尺度標註的規範，下列敘述何者不正確？  
 (A)中心線當作尺度界線使用時，其延伸的部份須繪製成細鏈線  
 (B)輪廓線及虛線不可作為尺度線使用  
 (C)錐度上的尺度標註之尺度界線，若與其輪廓線近似平行時，可將尺度界線調整為與尺度線約成 60 度傾斜之平行線  
 (D)若相鄰的兩個尺度皆狹擠以致於無法標註箭頭時，可用清楚的小圓點代替相鄰的兩箭頭。
31. 下列各圖中之尺度標註，何者正確？





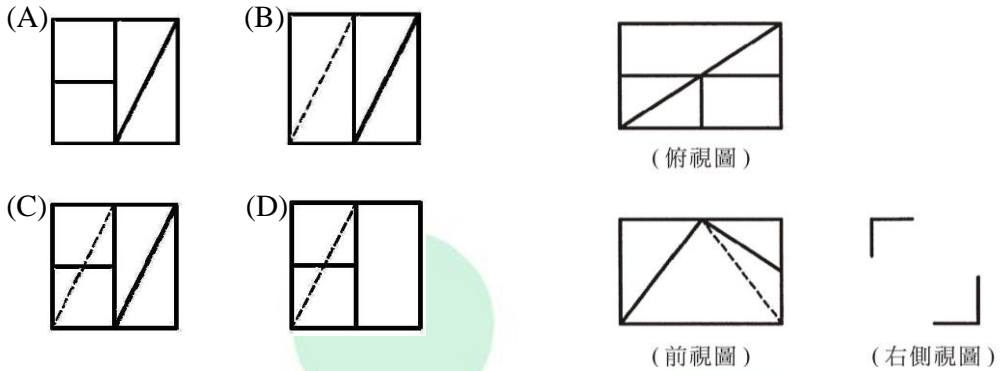
32. 有關剖面線的格式，下列敘述何者不正確？
- (A)線的兩端為粗實線，並須伸出視圖外約為 10mm  
 (B)剖面線可以轉折，轉折處以粗實線表示，其每邊長度約為 5mm  
 (C)如有多個剖面時，同一個剖面之兩端須以相同字母標示於箭頭之內側，以區別之  
 (D)字母書寫時，其方向一律朝上。
33. 在視圖中，為了某些特殊之需要，得在圖面上加畫並不存在的圖形，以表達機件的形狀或相關位置，這種視圖稱為：
- (A)局部視圖      (B)轉正視圖      (C)中斷視圖      (D)虛擬視圖。

34. 已知物體之正投影視圖，如圖(1)所示，下列何者為其正確之半剖視圖？



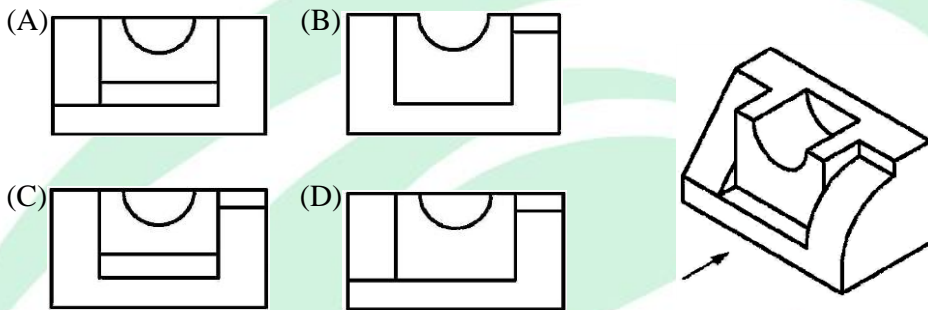
35. 一般機械零件的配合，其常用的公差等級為：
- (A)IT01~IT4      (B)IT5~IT10      (C)IT11~IT14      (D)IT15~IT18。
36. 在表面符號中，若指定切削加工表面的刀痕方向成同心圓狀，應以下列何種符號表示？
- (A)M      (B)P      (C)R      (D)C。
37. 交付工廠後的工作圖，若圖面需要進行設計變更時，下列何者之處理方式不正確？
- (A)將原尺度數字擦除，並直接標註新尺度  
 (B)在新尺度數字旁加註正三角形的更改記號及號碼  
 (C)在圖面上建立更改欄，並紀錄更改內容  
 (D)若更改的尺度太多或範圍甚廣時，可將原圖作廢，另繪新圖。

38. 已知物體之前視圖與俯視圖，如圖(2)所示，下列何者為其正確之右側視圖？



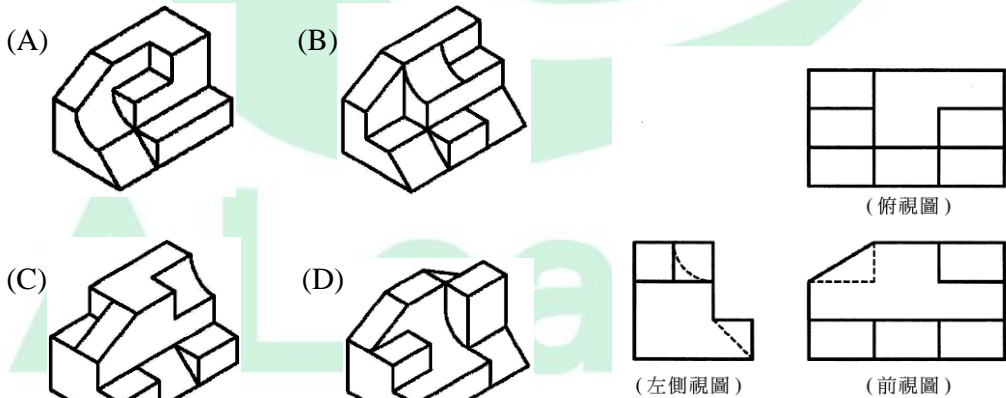
圖(2)

39. 已知物體之立體圖，如圖(3)所示，若依箭頭方向投影，則下列何者為其正確之視圖？



圖(3)

40. 已知物體之前視圖、俯視圖與左側視圖，如圖(4)所示，下列何者為其正確之立體圖？



圖(4)

【解答】

- 1.(C) 2.(A) 3.(C) 4.(B) 5.(A) 6.(D) 7.(D) 8.(D) 9.(B) 10.(A)  
11.(C) 12.(B) 13.(A) 14.(D) 15.(A) 16.(A) 17.(D) 18.(B) 19.(D) 20.(C)  
21.(B) 22.(A) 23.(D) 24.(C) 25.(B) 26.(A) 27.(C) 28.(B) 29.(B) 30.(A)  
31.(C) 32.(C) 33.(D) 34.(B) 35.(B) 36.(D) 37.(A) 38.(C) 39.(D) 40.(C)



# 100 學年度四技二專統一入學測驗

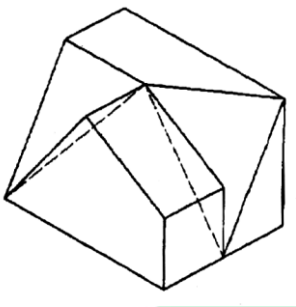
## 機械群專業(二) 試題詳解

- 1.(C) 2.(A) 3.(C) 4.(B) 5.(A) 6.(D) 7.(D) 8.(D) 9.(B) 10.(A)  
 11.(C) 12.(B) 13.(A) 14.(D) 15.(A) 16.(A) 17.(D) 18.(B) 19.(D) 20.(C)  
 21.(B) 22.(A) 23.(D) 24.(C) 25.(B) 26.(A) 27.(C) 28.(B) 29.(B) 30.(A)  
 31.(C) 32.(C) 33.(D) 34.(B) 35.(B) 36.(D) 37.(A) 38.(C) 39.(D) 40.(C)

- N 類碳化物車刀用於切削非鐵金屬。
- 純矽不導電。光罩的作用是轉印電路圖到晶圓上。
- 其餘三者為熱塑性塑膠。
- 黏土(V)。金屬(M)。橡膠(R)。
- 螺絲攻只適用於小量生產。
- $F_A = 0.25 \times 12 \times N = 3N$   
 $F_B = 0.15 \times 8 \times N = 1.2N$   
 $F_A : F_B = 3N : 1.2N = 2.5 : 1$
- $90^\circ + 5^\circ - 8^\circ = 87^\circ$
- 最大間隙 = 孔最大尺度 - 軸最小尺度 =  $25.033 - 24.987 = 0.046(\text{mm})$
- 氰化鈉，不是氯化鈉。
- 常見的電阻鉚還有點鉚與縫鉚。
- 銅加錫為青銅。
- 瀝鑄常用於鑄造空心薄壁雕像。
- 鍛造件之強度可達鑄件的 2~5 倍。
- 混砂之水噴射加工可切割大理石。
- (B)拆裝六角沉頭孔螺釘；(C)閉合之 12 個尖角；(D)不可以。
- 以工具鋼製成。
- (A)齒距 1.41mm 太大；(B)應減慢速度，施力減輕；(C)不加。
- $(\frac{1}{4} - \frac{1}{20}) \times 25.4 \doteq 5\text{mm}$
- 銼削時，銼刀面塗粉筆，有利於排屑。
- 鳩尾軸角度無法由分厘卡直接測量。
- 軸之尺寸為  $\phi 35h7$ ，則最大軸徑為  $35.00\text{mm} \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \boxed{h}$ 。
- 先鉗小孔可減少鉗頭靜點阻力。



26. 鉸削一般鋼料，加切削劑，有助於鉸削工作及刀具壽命之延長。
27.  $60\text{mm} - 14 = 46\text{mm}$ ， $14 \times 0.02 = 0.28\text{mm}$ ， $46 + 0.28 = 46.28$
28. A3 圖紙的大小為  $420 \times 297$ 。
29. (A)徒手細實線；(C)細實線；(D)粗鏈線。
30. 中心線作尺度界線時，其延伸的部份用細實線。
31. (A)超過  $180^\circ$ 應過 $\phi$ ；(B)多了一個尺寸；(D)註解使用不當。
32. 字母標在箭頭之外側。
33. 題目說明即為虛擬視圖之定義。
34. 半剖面之分界線以中心線為界，看得到之邊要畫出，故選(B)。
35. 一般機械零件配合用 IT5~IT10。
36. (A)紋理呈多方向；(B)呈凸起之細粒狀；(C)呈放射狀。
37. 尺寸更改不得將原尺寸擦去，應如(B)(C)項內容更改尺寸。
38. 如下圖之立體圖：



# ALeader