

# 110 學年度四技二專第三次聯合模擬考試

## 機械群 專業科目(二) 詳解

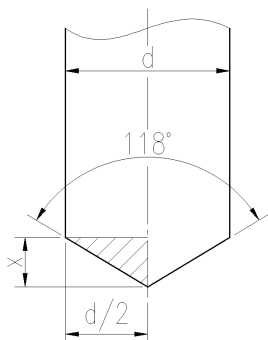
110-3-01-5

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| A  | B  | D  | C  | B  | C  | C  | B  | A  | C  | A  | D  | A  | B  | D  | D  | A  | D  | A  | C  | B  | C  | A  | D  | B  |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| D  | C  | D  | C  | A  | B  | D  | A  | B  | D  | A  | D  | D  | B  | B  | C  | C  | B  | C  | D  | A  | A  | C  | B  | A  |

1. (A) 部分金屬元素，如汞(Hg)在常溫下即為液態

2. 下圖中，鑽尖為  $118^\circ$ ，鑽尖高度  $x = \frac{d}{2} \cot 59^\circ$

因此鑽尖高度  $x$  與直徑  $d$  大小間的關係呈正比



3. 爲了防止砂輪自旋轉心軸上鬆脫，右邊爲右螺紋、左邊爲左螺紋

4. 銑削應該在熱處理之前就完成，熱處理完後表面硬度提升，常以輪磨作爲加工方式，一般的切削加工並不容易加工

5. (B) 現今製造業是以非傳統式切削加工與無屑加工爲主要發展趨勢

6. (C) 在離心鑄造法中，純金屬會因爲比重較高，容易被離心力甩至外圍，雜質與氧化物則會被留在旋轉中心處，待鑄造完成後再將中心切除，形成中空製品

7. 半錐角公式  $\alpha = 28.65T = 28.65 \times \frac{1}{10} = 2.865^\circ$

若要讓量表左右移動時，指針仍需維持幾乎不動，則正弦桿應傾斜一個「錐角」——即半錐角的两倍

因此正弦桿傾斜角度爲  $2.865^\circ \times 2 = 5.73^\circ$

塊規高度  $H$  應爲

$$200 \times \sin 5.73^\circ = 200 \times 0.099 = 19.8 \text{ mm}$$

8. (B) 純銅質軟，切削性差(延展性太高)，因此在進行切削加工時，需注意切削深度宜小、切削速度宜高

9. (A) 爲使成品容易脫模，應該考量到拔模斜度，但是射出模具不需考慮振動裕度

10. (A) 滲碳法是透過碳的滲入提高鋼鐵材料表面的含碳量，因此僅適用於含碳量 0.25% 以下的低碳鋼

(B) 工件經過滲碳處理及後續的熱處理後，如若硬度過高，則需施以低溫回火處理，用以減少脆性並增加韌性，同時消除內部應力

(D) 工件經過滲碳法處理後僅是提高含碳量，後續得經過淬火、回火等熱處理程序才能提高表面硬度

11. (A) 輔助符號通常要配合基本符號使用，不可單獨出現

12. (D) 雷射加工不須在真空下進行作業，設備也較電子束加工的設備簡便許多

13. 電積成型所得到的成品厚度遠比電鍍所得的電鍍層厚上許多，因電積成型的成品需要和模具分離，而電鍍通常是希望得到和工件緊密結合的金屬鍍層

14. 萬能角度儀的最小讀值爲  $\frac{1}{12}$  度，也就是 5 分，因此

無法量測角度精度要求爲 1 分的工件

15.  $\frac{\text{欲車削螺紋之導程}}{\text{導螺桿節距}} = \frac{\text{主軸齒輪(柱齒輪)齒數}}{\text{導螺桿齒數}}$

$$\frac{2 \times 2.5}{6} = \frac{5}{6} = \frac{25}{30} = \frac{50}{60} \text{ (主軸齒輪數 50、導螺桿齒數 60)}$$

16. (D) 電鍍前的鍍前處理，能夠讓金屬鍍層的附著性提升

17. (A) 矽會使鐵碳合金中的碳石墨化，因此矽不會抑制石墨，反而會增加石墨的數量

18. (A) 開口扳手是以開口寬度表示其規格；活動扳手是以全長表示規格

(B) 常見精度有 0.05 mm 與 0.02 mm

(C) 公制內徑分厘卡其最小測量範圍爲 5~25 mm

19. (A) 利用單銼齒進行銑削加工，可獲得較精密的尺寸與較佳的表面粗糙度

20. (C) 需使用鋼錘及中心衝，敲擊出凹痕

21. (B) 鑽頭直徑愈大其靜點愈大

22. (A) 鉸孔可以改善孔內的表面粗糙度

(B) 鉸刀皆須以順時針方向旋轉進行鉸削與退刀

(D) 手工螺絲攻依序利用第一、第二、第三攻，可以使盲孔螺紋更接近孔底

23. (A) 自動進刀可以控制橫向與縱向進給手輪，複式刀座無法自動進刀

24. (A) 可以使用綠色碳化矽砂輪研磨碳化鎢車刀

(B) 碳化鎢車刀研磨時不能浸入水中冷卻

(C) 研磨車刀斜角，可視切削材料研磨成負值，但是隙角必定是正值

$$25. 38.24 - 30.00 = 8.24 = 8(1 \text{ 圈}) + 0.24$$

$$0.24 \div 0.04 = 6$$

所以需要轉 1 圈又 6 格

$$26. V = \frac{\pi DN}{1000}$$

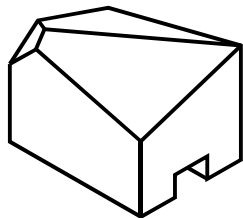
$$94.2 = \frac{\pi \times 60 \times N}{1000}, N = 500 \text{ rpm}$$

$$27. T = \frac{132}{880 \times 0.2} = 0.75 \text{ 分} = 45 \text{ 秒 (註: } T = \frac{L}{fN} \text{)}$$

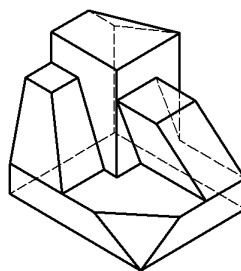
28. (D) 水刷主要使用於潤濕模型附近的模砂，防止砂模

周邊或角落處模砂的脫落或缺損

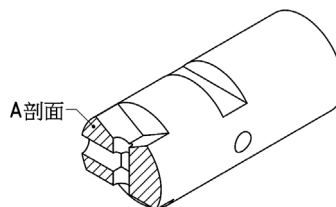
29. (C) 崩散性佳，以利澆鑄完成後，易於清砂回收重複使用
30. (A) 冒口可補充凝固收縮，需設置於最大斷面處
31. (B) 常在砂心的中心附近，插入鐵線以增加強度
32. (A)(B)(C) 精度為 0.02 mm
33. (B) 不可將工件置於平板上方敲擊  
(C) 花崗岩平板膨脹係數較低，不容易變形  
(D) 花崗岩平板不需要上油保養，但可使用清潔劑清潔與保養
34. (A) 夾頭扳手拆卸工件後，不可插於夾頭上，應放置於固定位置  
(C) 停下車床需先撥下主軸啟動桿才能踩煞車，除非遇到緊急狀況才能先踩煞車  
(D) 工件迴轉的過程中絕對不能用手直接接觸工件，尤其是毛邊處避免割傷
35. (A) 圖紙必須紙質堅韌、不易凹陷、上墨線不易擴散暈開、紙面不耀目  
(B) 若 A0 圖紙不裝訂，左邊圖框需離紙面邊緣 15 mm  
(C) 製圖用紙 A1 是 A3 的 4 倍
36. (A) 描圖紙的厚度規格可以  $g/m^2$  表示
37. (D) 使用丁字尺配合三角板畫垂直線時，畫線方向是由下而上
38. (A) 具中心線對稱型態不宜錯開  
(B) 虛線圓弧部分之起訖點，應在切點上  
(C) 虛線與虛線相交時，應互相接觸
39. (B) 繪圖應使鉛筆與紙面成  $60^\circ$
40. 步驟二：以點 G 為圓心，線段 AG 為半徑畫弧與中心線交於 F 點
41. (A) 在第一象限為單斜線  
(B) 在第四象限為複斜線  
(D) 在第二象限為複斜線
42. ① 剖面線轉折處在剖面視圖中不可畫線  
③ 剖面後應以粗實線表示內部可見輪廓  
⑤ 旋轉剖面視圖為剖切處旋轉  $90^\circ$ ，不可平移至視圖外  
⑥ 肋被縱剖時，不畫剖面線，但於肋面應以旋轉剖面或移轉剖面表示其斷面形狀  
⑦ 移轉剖面可平移，亦可旋轉
43. (B) 剖面線之兩端粗實線長為字高 2.5 倍
44. (C) 尺度界線用於確定距離的範圍，尺度線則表示距離之大小與方向
45. (D) 位置尺度為表示機件形狀位置之尺度，其基準面應選擇加工面
- 46.



47.



48.



49. (A) 中心線可做尺度界線用，其延伸部分用細實線且不留空隙；去角為  $45^\circ$  時，需標示  $1 \times 45^\circ$ ；前視圖少邊線至尺度 14 的距離  
(C) 中心線可做尺度界線用，其延伸部分用細實線且不留空隙；零件 2 的長有多餘尺度  
(D) 圓或大於半圓之圓弧，應標註其直徑
50. 攻製 M5 之盲孔內螺紋時，其工作程序如下：  
① 於工件劃線 → ④ 打中心孔 → ③ 鑽直徑 4.2 mm 的導孔至 12.5 mm → ⑤ 攻螺絲攻入 2~3 牙 → ⑥ 用角尺檢查垂直度 → ② 攻螺紋並加入切削劑至 11 mm → ⑦ 修孔毛邊