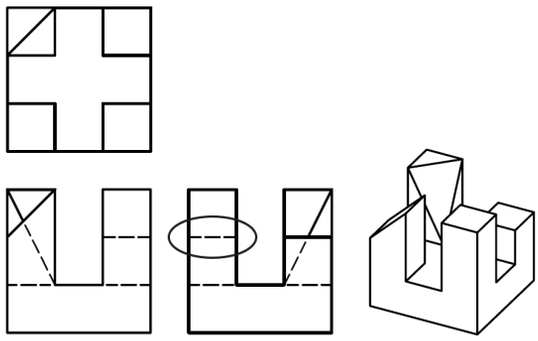
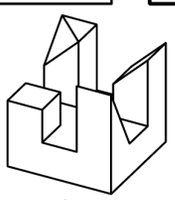
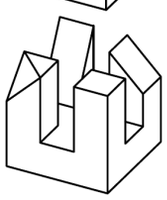
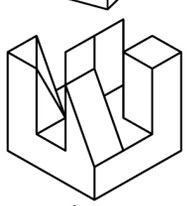
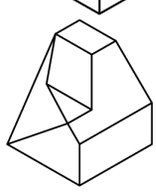
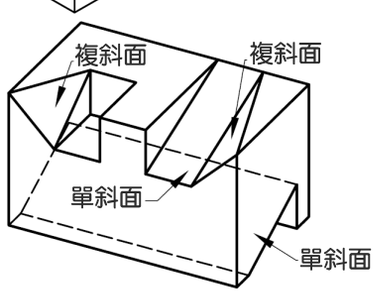
114 學年度四技二專第三次聯合模擬考試
機械群　專業科目(二)　詳解

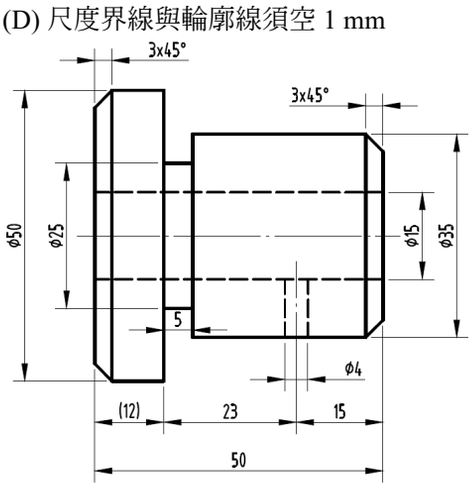
114-3-01-5

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	C	A	D	C	B	B	D	C	D	B	C	D	D	B	A	C	D	A	C	D	A	D	C
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
B	A	C	B	A	D	B	A	B	D	A	D	D	C	C	B	A	B	B	C	B	D	A	A	C

2. (B) 滲硼法可在工件表面產生硼化層，具有良好的耐磨性、耐蝕性，其硬度爲所有表面硬化法中最高
3. (A) 刀具研磨時刃口不可浸水冷卻，避免刀刃因急冷而龜裂
   (B) 碳化鎢的製造方法是先將鎢與碳混合後加熱碳化成爲碳化鎢，再加鈷作爲結合劑燒結而成
   (D) 切削不鏽鋼及高強度合金鋼應使用 M 類碳化物刀具
4. (A) 垂直式眞離心鑄造法因金屬液受重力作用影響，易於管壁形成拋物面，故此法僅適合短管之鑄造
5. (D) 汽機車車牌兩面皆爲相同花紋，斷面厚度不變，應使用壓浮花法製造
6. (A) 精密量測的標準室溫爲 20°C
   (B) 機械工廠俗稱的一條等於 0.01 mm
   (D) 正弦桿可以量測角度及錐度
7. (B) 不鏽鋼切削性不佳，加入硫、硒可改善其切削性
8. (A) 冷作之加工溫度爲再結晶溫度以下
   (C) 熱作所需的成形力量較冷作小
   (D) 冷作可得較細緻之工件表面
9. (D) 外螺紋外徑公差等級爲 5h
10. (C) 氧化焰焰心較短、溫度較高，常用於青銅、黃銅之銲接
11. (A) 銑床分度頭之蝸桿和蝸輪的轉速比爲 40：1
    (B) 銑削正齒輪較常使用的方法爲簡式分度法
    (C) 銑削正六角形各面時，使用直接分度法比較簡便
    (D) 13 度 40 分＝820 分
    搖柄應轉圈數 $n=\frac{820}{540}=1\frac{14}{27}$
12. (B) 軟銲時最常選用鉛、錫合金作爲銲料
    (D) 美國銲接協會(AWS)最新標準是以 450°C(840°F) 作爲軟銲及硬銲的區分界線
13. ①爲火焰硬化法之特點
    ③爲高週波硬化法之特點
    ⑤爲滲硼法之特點
14. (A) ∅20H7 中之 H 代表偏差位置
    (B) 公差等級之級數越大表示工件精度越低
    (C) 工件尺度爲∅30H7/f6 屬於餘隙配合
15. (A) 利用錐度公式得 $T=\frac{D-d}{l}$
    $\frac{1}{5}=\frac{D-25}{30}$，$D=31$ mm
    (B) 量錶讀值＝2 倍偏心距離
    故量錶會轉 $2\times1.5=3$ mm
    (C) 半錐角 $=28.65T=28.65\times\frac{1}{5}=5.73°$
    (D) 半錐角之正弦值 $=\frac{\text{量錶伸縮量}}{\text{複式刀座移動量}}$
    $\sin5.73°=\frac{\text{量錶伸縮量}}{10.05}$
    量錶伸縮量≒1 mm
16. 切削時間 $T=\frac{L}{fr\times N}$
    $0.5=\frac{40}{fr\times800}$
    $fr=0.1$ mm/rev
17. 切削速度 $V=\frac{\pi DN}{1000}=\frac{\pi\times30\times800}{1000}=75.36$ m/min
18. 由∅30.34 mm 車削至圖面之最大尺度∅29.98 mm
    尚須車削∅0.36 mm
    刻度環 1 格 $=\frac{\text{導螺桿節距}}{\text{手輪格數}}=\frac{2}{100}=0.02$ mm
    總進刀格數爲 $\frac{0.36}{0.02\times2}=9$ 格
19. K 類碳化物車刀適合切削鑄鐵、石材、非鐵金屬材料之加工，編號越小適用於高速精加工
20. (A) 利用游標微分原理之高度規精度爲 0.02 mm
21. (A) 300 mm 表示鋸條兩孔間中心距離
    (B) 鋸條之寬度爲 12 mm
    (C) $\frac{25.4}{18}=1.41$ mm
    (D) 此鋸條不適用於厚度 1.4 mm 以下之薄板、薄管之鋸切
22. (D) 平爐、轉爐主要用來冶煉鑄鋼
23. (B) E 部位爲進模口，又稱爲鑄口，功用爲輸送金屬熔液進入模穴
    (C) F 部位爲橫流道尾，主要功用爲收容低溫的金屬熔液及熔渣，避免其進入模穴
    (D) H 部位爲溢放口，具有排氣與除渣之功能
24. (D) 考量收縮裕度時，模型尺寸應大於鑄件尺寸
25. (C) 使用紅丹油塗抹在平板上量測工件平面度時，沾有紅丹處表示高處，無紅丹表示低處
26. 代入切削速度公式 $V=\frac{\pi DN}{1000}$
    $25=\frac{\pi\times9.8\times N}{1000}$，$N=812$ rpm

27. $V=\frac{\pi DN}{1000}$，$25=\frac{\pi\times 8.5\times N}{1000}$，$N=940\ \text{rpm}$
代入鑽削時間公式
$T=\frac{\text{工件厚度}+0.3D+\text{空行程}}{f\times N}$
$=\frac{10+0.3\times 8.5+6.25}{0.2\times 940}=0.1\ \text{min}=6\ \text{秒}$
28. (A) 手工鉸刀進刀、退刀皆應順時針旋轉，逆時針旋轉不僅無法幫助排屑，還會使鉸刀刃口鈍化
(B) 手工鉸刀單一尺寸僅有一支，並無順序之分
(D) 螺絲攻斷裂並殘留於孔內，用鑽頭鑽除前應先進行退火軟化，方可鑽孔
29. (A) 複式刀座位於床鞍上方,可調整角度用以車削錐度
(C) 車床啓動後主軸不轉動可能原因爲緊急開關或安全保護開關(如夾頭護罩)未復位，與自動進刀操作桿未定位無關
(D) 拉緊車床尾座心軸固定桿後，僅固定尾座心軸，尾座仍可沿軸向移動
30. (B) 進給率爲主軸每旋轉一圈刀具移動若干公厘
(C) 公式 $V=\frac{\pi DN}{1000}$ 可求得切削速度，與進給率無關
(D) 車削深度越大時，進給率應越小
31. (D) 模穴內部深處之垂直面應使用提砂鉤進行修整
32. (B) 乾砂心製造時有混合黏結劑，並在爐中烤乾增加強度，強度較濕砂心高
34. ②使用活動扳手進行裝卸作業時，施力方向應朝向活動邊，讓固定鉗口承受較大的力量
④六角扳手適合六角沉頭孔螺釘的裝卸，規格以六角形對邊距離表示
⑥扳手選用順序應優先選用梅花扳手，其次爲開口扳手，最後才選用活動扳手
35. (A) 製圖的原則爲正確、迅速、美觀
(B) 中華民國國家標準的英文縮寫爲 CNS
(C) 4 張 A4 規格之圖紙面積等同於 1 張 A2 規格之圖紙面積
36. (B) 製圖用筆之筆芯硬度，HB 較 F 之筆芯爲軟
(C) 丁字尺配合一組三角板使用，無法畫出 215°
(D) 萬能製圖儀無圓規之功能
37. (D) 位置 f 之線條爲虛線需要設定紫色
38. (C) 依據 CNS 規定,拉丁字母與阿拉伯數字筆劃之粗細約爲字高之 $\frac{1}{10}$，因 A1 圖紙最小字高可採用 3.5 mm，則筆劃粗細 $=3.5\times\frac{1}{10}=0.35$，選項(C)正確
(D) 位置 h 之線條爲輪廓線需要設定 0.5
39. (A) 菱形屬於平行四邊形的一種，但平行四邊形不一定屬於菱形
(B) 已知兩圓外切，則計算其連心線的長度爲兩圓之半徑和
(D) 直角三角形的兩股和必大於其斜邊長
40. (C) 正六面體爲六個正四邊形組合而成
41. (B) 一複斜面爲三邊形，於三個主要投影面之視圖中，視圖皆爲縮小三邊形
42. (A) 右側視圖錯誤位置，應畫虛線


(B)

(C)

(D)

43. (B)

44. (B)


45. (A) 尺度需標註 3× ⌀5.5
(B) 左邊直徑須標註⌀20；1：3 應以錐度符號表示
(D) 尺度界線與輪廓線須空 1 mm
46.


47. (D) 視圖之尺度數字於括弧中，表示該尺度爲參考尺度
48. (B) 將機件斷面剖切後旋轉 90°後表達之視圖爲旋轉剖面視圖
    (C) 機件之組合件剖切，並非所有標準零件皆不予剖切，如：彈簧爲標準零件，但可剖切
    (D) 機件之縱向剖切時，若經過肋、輪輻、耳，則不繪製剖面線，而凸緣之剖面要繪製剖面線
49. (B) 一般旋轉剖面視圖之輪廓線爲細實線，若以中斷視圖之方式表達，旋轉剖面視圖之輪廓線則改爲粗實線
    (C) 若剖切部位與非剖切部位的分界線以中心線繪製，並且對稱，則該視圖爲半剖面視圖
    (D) 若剖切部位與非剖切部位的分界線以折斷線繪製，則該視圖爲局部剖面視圖
50. (C) 若切割位置爲對稱的中心線或切割位置不標註也可明確辨認時，其割面線可以省略