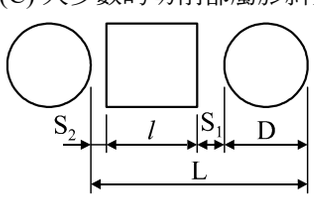
114 學年度四技二專第四次聯合模擬考試
機械群　專業科目(二)　詳解

114-4-01-5

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

1. (B) 馬達的發明開啓電器技術時代，稱爲第二次工業革命
2. 合金鋼或高碳鋼採熱處理退火使其軟化，以利加工
5. (A) 施以超過材料的降伏強度而低於極限強度的應力
   (B) 在再結晶溫度以下施以塑性加工稱爲冷作，有些金屬的再結晶溫度低於室溫
   (D) 晶粒尺寸較大的材料，可鍛性較佳
7. (B) 銲劑常用氯化鋅、氯化銨或松香
   (C) 軟銲熔接填料金屬的溫度在 450°C 以下
   (D) 銲劑可以減少銲料之表面張力
8. (A) 雷射銲接可以在大氣中操作
   (C) 發熱銲接是利用氧化鐵粉與純鋁粉產生的化學反應生熱，以達到銲接的目的
   (D) 電阻銲接是利用低電壓、高電流，經過電阻產生高熱，藉由加壓以完成銲接
9. (A) 欲電鍍的金屬產品，應連接在陰極
   (B) 電鍍前採用酸洗處理是爲了除去表面的油脂，以露出金屬表層，增加電鍍成功率
   (C) 非導體可以先將其表面形成導體化，再施以電鍍
   (D) 可以做合金鍍層
10. (A) 以幾何公差爲準
    (B) 可以單獨使用幾何公差
    (C) 自然限制眞平度及平行度誤差
11. (A) 刀具壽命與切削速度成反比
    (B) 凹陷磨耗發生在刀頂面
    (C) 大多數的切削都屬於斜交切削
12. 

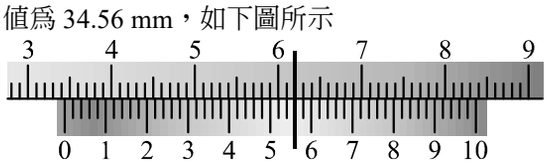
$V=\frac{\pi DN}{1000}$，$30\pi=\frac{\pi\times 75\times N}{1000}$，$N=400$ rpm

$f_m=f_t Nt=0.2\times 400\times 5=400$ mm/min

$T=\frac{L}{f_m}=\frac{S_1+S_2+l+D}{f_m}$

$=\frac{3+2+72+75}{400}=0.38$ min $=22.8$ sec

13. (A) 螺紋的節徑
14. (A) 採用火花燒結法
    (B) 熱處理時不適合採用鹽浴恆溫法或液體滲碳法，以免侵蝕性物質進入產品內部
    (D) 不適合螺紋、側孔、溝槽或過切的產品製造，因爲無法以模具壓製
15. (B) 氦氖雷射的輸出功率較低，常用於量測
    (C) 不需要冷卻液體，以金屬自身的熱傳導作用將照熱點的熱量迅速傳走，具有自冷淬火的效果
    (D) 雷射鑽孔不會產生切削應力，適合硬、脆性材料加工
16. (C) 不需要許多附屬設備
17. (D) 互聯網用於智慧製造的資訊傳輸
18. 精度 0.02 mm 的游標卡尺游尺 50 格與本尺 49 mm 相等，游尺 10 刻劃在 83 到 84 mm 之間，則游尺 0 刻劃會落在 34 到 35 mm 之間$(83-49=34)$，所以量測值爲 34.56 mm，如下圖所示

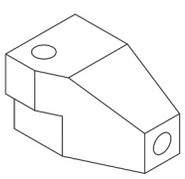
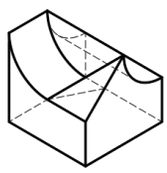


19. (B) 採用交叉銼法最適合
    (C) 避免夾傷已加工面
    (D) 透光部位是低陷處
20. (A) 不可在平板上以工件或工具敲擊
    (C) 用力適當，一次劃出，勿來回重複劃
    (D) 鑽孔前應使用中心衝打出凹穴以便容納鑽頭靜點
21. (B) 大型或笨重工件的孔加工採用旋臂鑽床可移動旋臂將鑽頭移到孔位置鑽削，立式鑽床無法如此操作
22. $V=\frac{\pi DN}{1000}$，$30=\frac{\pi\times 12\times N}{1000}$

    $N=\frac{2500}{\pi}\approx 796$ rpm

23. (B) 複式刀座螺桿爲右螺旋
    (C) 切屑在車削中纏繞在工件上，應使用鐵屑鉤在靜止中清除
    (D) 量具精度會受溫度影響，不應放在車床頭座齒輪箱上
24. (A) CBN 在高溫時與鐵、鉻、鎳有較低的親和性，適合此類金屬的切削加工
    (B) 陶瓷刀具的抗壓強度優於抗剪強度，通常使用負斜角進行切削
    (C) 一般覆層厚度大多在 5~10 μm
25. (A) 雞心夾頭用於兩頂心之間車削的傳動，兩頂心加工有最佳的同心度且夾持快速
26. 刻度環每格移動量(半徑值)$=\frac{(35-34.6)}{(2\times 10)}=0.02$ mm

導程＝螺桿轉一圈半徑改變量＝$0.02\times200=4$ mm

28. (A) 熔解爐溫度應高於澆鑄溫度 50~100°C
(C) 鑄件厚度愈薄，澆鑄速度應加快，以免過早凝固形成滯留
(D) 應一次澆鑄完成，分次澆鑄會造成鑄件分層而失敗
29. (B) 砂心不會成爲鑄件的一部分
30. (D) 延緩熔池冷卻速度
31. (B) 0 表示全姿勢銲接
(C) 1 表示電流極性與被覆劑種類
(D) E 爲電銲條之代號
32. (B) 鎢棒前端磨成尖錐形
(C) 不鏽鋼、合金鋼、碳鋼、銅之銲接，採用 1%釷鎢合金鎢棒或 2%釷鎢合金鎢棒
(D) 採用交流電源時，電極使用純鎢棒，尾端塗色爲綠色
33. (C) 銲接技術要求較低，容易操作
34. (A) 電弧長度保持在銲條直徑左右，減少濺散及維持銲藥功能
(B) 40~50 mm 收弧，太長造成浪費
(D) 收尾應將銲道填高，避免應力集中及不純物殘留
35. (A) CNS 規定應註明「一般公差」。若標註「未標註」會使加工缺乏依據，導致零件不合格
36. (A) H7 代表孔的公差帶，g6 代表軸的公差帶
(C) H7：基孔制孔公差帶
(D) g6：其基礎偏差爲上限界偏差
37. 比例 1：2(縮小圖)：
圖面 10 mm 則表示實際 20 mm(10×2)
比例 2：1(放大圖)：
圖面 10 mm 則表示實際 5 mm($10\div2$)
38. (1) 基本數據：圓弧半徑 R，兩小圓半徑 r
(2) 距離(外切)：圓弧與圓 O_1 爲外切，圓心距 L_1 爲半徑相加。 $L_1=R+r=70+15=85$ mm
(3) 距離(內切)：圓弧與圓 O_2 爲內切，圓心距 L_2 爲半徑相減。 $L_2=R-r=70-15=55$ mm
(4) 故 $L_1=85$ mm 、 $L_2=55$ mm ，選(A)
39. 原理：正六邊形的邊長等於外接圓半徑($S=R$)
作法：(1) 以邊長 30 mm 爲半徑畫圓
(2) 保持半徑 30 mm 不變，於圓周上任取一點爲起點，連續截取六次即可等分圓周，連接各交點即爲正六邊形
40. 製圖圓規的選擇應根據所繪圓的直徑大小：
・彈簧圓規：繪製直徑⌀6~50 mm
・樑規：繪製直徑＞⌀250 mm
故 15 mm 用彈簧圓規，300 mm 用樑規
41. 
42. (B)(D) 正垂面：在一視圖爲實形。另兩視圖投影爲線
(C) 單斜面：在主要三投影面不會呈現實形，除非另外繪製平行的輔助投影面方能呈現實形
43. 在工程圖中，不同的幾何形狀有其專屬的標註符號：
(A) 圓柱直徑加標⌀
(B) 板厚應標註在視圖內部或外部之適當位置標註板料厚度「t」
(D) 完整圓形應標註直徑⌀
44. (D) 輪廓線與中心線可相交，尺度線應避免與輪廓線及中心線相交
45. 
46. 半剖面視圖沿中心線割除$\frac{1}{4}$，以中心線爲分界，同時呈現內、外部結構，適用於對稱機件
47. 兩點細鏈線：加工成形前的輪廓形狀、機件運動的位置範圍、相鄰機件的輪廓與相關位置
一點細鏈線：用於機件截斷面邊界、剖切位置或對稱面
48. 當圓柱或圓錐表面削平且未繪出側視圖時，應在該平面加畫對角交叉細實線
49. 線條優先次序(由高至低)：
①輪廓線(粗實線)
②虛線(隱藏線)
③中心線(細鏈線)
④尺度線/剖面線(細實線)
50. 零件表面有相同織構要求時，公用符號置於標題欄左側或上方，代表未標註處之統一規定