

113 學年度工科技藝競賽鉗工學科試題

姓名：

工作崗位號碼：

分數：

本試題共 6 頁

壹、是非題：題意正確的答○、錯誤的答X，而且必須將答案「○或X」填入本試題的最後頁「答案卡」的對應題號內，否則不予計分。每答對一題得 1.25 分。

1. 因應產業的先進與高端，朝向多元異質與特定專業化發展，鉗工技術在善用科儀器具，也凸顯其重要性。
2. 以淨零排碳的綠色觀點，塑性加工較切削加工更具效益。
3. 銅、鋁是導電性、而非導磁性材料。
4. 鐵-碳金屬的硬度測試，洛克氏檢測有 Hb 和 Hc，硬的材料常使用 Hb。
5. 滾珠與螺桿組裝須施予預力，以克服傳動時產生的阻力。
6. 機械配合面之相對移動，常施予刮削以避免產生界面摩擦。
7. 斜度是面的傾斜大小，而錐度是直徑的漸縮(或漸增)大小。所以，錐角是大徑和小徑連線與中心線的夾角。
8. 銷有平(直)銷和錐銷兩類，機械組裝定位用銷是一干涉配合。所以，平銷屬於一次性部品，而錐銷屬於重複性(可再次使)用的部品。
9. 人騎腳踏車的機構模型是曲柄-滑件機構。
10. 滑車、滑輪組的應用常有定滑輪和動滑輪的組合，而定滑輪不僅可增加傳動的機械效益，還能改變傳送的方向。
11. 依美國電子學會的 CNC 工具機程式碼，G00(G0)和 G01(G1)都是直線路徑移動指令，移動快慢由進給率(F)設定(宣告)。
12. 依美國電子學會的 CNC 工具機程式碼，G90 為絕對值座標系設定，常為系統宣告設定指令。
13. 一台五軸 CNC 工具機是指這部工具機能同時伺服驅動五軸同動加工。
14. 雙側砂輪機的主軸兩側(左右)各別裝有一砂輪，以螺紋和螺帽鎖緊，為了防止砂輪運轉主軸螺帽的縮脫，所以左側螺紋為左螺紋，而右側為右螺紋。
15. 使用扳手的施力要訣是確保力距軸線與螺絲的軸線一致；或說施力的軸心(線)要與螺絲的軸心(線)一致。
16. 使用螺絲起子的要訣(技巧)是確保足夠的正向壓力(防止起子逆向移動)，才能使施力的力距驅動起子(螺絲)鬆或緊螺絲。

接下頁繼續作答

17. 為了避免夾傷工件的加工面，虎鉗鉗口的夾板材質不宜太硬，且要經過精密研磨。
18. 工程圖的(三)視圖是依正投影原理構圖、繪製而成，若將投影面(視圖)置於光源(人眼)和工件之間的投影構圖法，稱為第三角法。
19. 工件劃線後，為了防止線條遺漏或混淆，須以沖子在線上打上小凹陷以作標記，這種沖子的錐角是 $100^{\circ} \sim 110^{\circ}$ 。
20. 劃線定出鑽孔的孔位後，必須再用中心沖在線條的交叉處沖出一錐狀凹陷，還要檢查確認這一凹陷的錐尖(點)落在所劃兩線延伸的交點上。
21. 握持榔頭(手錘)錘擊時，手的五指要緊握榔頭的手柄，以防滑脫釀成意外。
22. 拆裝螺栓時要優先選用梅花扳手，是為了防止傷及螺栓頭部或螺帽。
23. 手工鋸切的要訣是借助身軀的前傾和雙手的下壓施力，以推動鋸架帶動鋸條向前鋸切。當鋸切斷面大時，鋸切的行程中要配合擺動鋸架，使鋸切點有如爬坡和下坡的鋸切行程，以提高鋸切的效率。
24. 外圓角銼削，要選用平銼刀。
25. 銼削結果，發現表面的銼紋是波浪振紋，主要的原因是施力過大所致。
26. 當銼削面的平面度公差是 0.05，其合理的尺寸公差或平行度公差要小於 0.05。
27. 銼削銅、鋁之軟質材料要選用圓弧狀切齒的銼刀。
28. 單切齒銼刀的銼削行程，較雙切齒的穩定，銼削效率也較佳。
29. 以銼削完成兩板件的凹與凸配合，施作時應優先完成凹部的尺度，再完成凸部的尺度。
30. 在一厚 13mm 板料，手工鉸一直徑 8mm H7 孔後，發現孔徑表面有嚴重刀痕，最可能的原因是鉸刀鈍化了。
31. 以指示量錶在平盤(台)上量測銼削平面的平面度，施測移動工件的方向須沿跨越銼紋的方向；順著銼紋或往復(來回)移動施測是錯誤的。
32. 附錶式(游標)卡尺和游標卡尺的原理是相同，只是附錶式卡尺將游標改成針盤錶面放大，以方便視讀。
33. 光學比較儀不僅適用於薄板件、樣板尺度之比對，也適合於檢測螺紋的牙角，尤其大導程的螺紋。
34. 光學比較儀適合於檢測、比對薄板件、樣板的尺度與輪廓，但不適合用於厚板件的尺度檢測。
35. 使用表面粗糙度測量儀時，要避免探針跨越工件表面紋路移動施測；要順著工件表面痕路的方向施測。
36. M10×1.5 與 M10×1.0 的公稱直徑相同，但螺旋角和導程都不同。

37. 螺絲攻三支成一組，分有一、二、三攻，彼此之間的差異是不完整牙的數量，以便導引起攻和完成盲孔的底部攻牙。
38. 螺紋的螺旋角是導程角的互為餘角。所以，細牙螺紋較粗牙螺紋的螺旋角小，較適合使用於抗震動的場合。
39. 以 113 學年度工科技藝競賽鉗工術科試題的組裝，在定位銷未植入前，組件組裝發生問題，要先檢查基準與對準無誤，再考慮組件尺度的問題。
40. 以 113 學年度工科技藝競賽鉗工術科試題，組件組合是藉由一支螺釘和兩支定位銷鎖緊固定。所以，組裝施作程序要先完成兩銷孔，再完成螺孔和螺釘的鎖緊，以避免組件各別精度和銷孔施作時的移位。

貳、選擇題：全部是單選題，務必將最符合題意的答案「選項 A、B、C 或 D」，填入本試題的最後頁「答案卡」的對應題號內，否則不予計分。每答對一題得 1.25 分。

1. 鉗工的加工技術在掌握尺度的：(A)公差和精度；(B)基準和對(校)回(旋)轉中心；(C)基準和水平；(D)振動和溫升。
2. 鉗工的安裝技術在掌握尺度的：(A)公差和精度；(B)基準和對(校)回(旋)轉中心；(C)基準和水平；(D)振動和溫升。
3. 台灣擁有半導體王國，而半導體材料的主元素：(A)矽；(B)碳；(C)錳；(D)磷。
4. 鐵-碳金屬製程中，為了提增材料的展延性，下列那種熱處理效果最大：(A)淬火；(B)回火；(C)退火；(D)正常化。
5. 將鐵-碳金屬加溫到再結晶溫度以上，再放置於衡溫爐中慢慢徐冷至室溫，這種處理稱為：(A)回火；(B)退火；(C)淬火；(D)滲炭。
6. 鐵-碳金屬在自然環境中會生鏽，這是一種：(A)氧化作用；(B)還原作用；(C)時效硬化；(D)正常化作用。
7. 鐵-碳金屬會因加入合金元素而改變其特性，下列那項敘述是正確的：(A)合金元素越多，抗拉強度越低；(B)合金元素越多，熔點越高；(C)合金元素越多，硬度越高；(D)碳元素成分越高，展延性越佳。
8. 鍛造的說明，下列那一項是正確：(A)是熱作的一種工法；(B)須加溫再施作的工法；(C)是一種破壞性施作；(D)是一種無屑施作。
9. 考量材料的熱傳導性、流動性和製造成本，下列那一種材料最適合製作鍋具、BBQ 烤板：(A)純鐵；(B)中碳鋼；(C)314 不鏽鋼；(D)鑄鐵。
10. 使用螺絲起子的施力方式是：(A)壓力和扭力施力相同；(B)壓力大於扭力施力；(C)先壓力後扭力的施力；(D)先扭與後壓的施力。
11. 選用螺絲起子時，要先考量的兩要件是：(A)刀口的形狀和大小；(B)刀口的形狀和刀桿的大小；(C)刀口的形狀和握柄的大小；(D)刀桿形狀和握柄的大小。

12. 使用扳手時，最佳的施力方式是：(A)扭力；(B)拉力；(C)推力；(D)腰力。
13. 墊圈的主要功用，下列那項並非主要：(A)保護螺帽；(B)防止螺帽鬆脫；(C)增加承部的密合度；(D)調節螺釘的長度。
14. 下列那一工具，最適合用以求圓桿中心：(A)圓規；(B)單腳規；(C)分規；(D)高度規。
15. 在一不規則外緣的薄板料表面，劃出一組相互垂直的直線，以下列那一組工具最適合：(A)高度規、平台(板)；(B)高度規、圓規；(C)直尺、分規；(D)游標卡尺、圓規。
16. 精密加工面歷經幾次的夾持後，發現夾持面殘留夾持的傷痕，下列那一種原因最為主要：(A)夾持工件，施力過大；(B)護罩的材質太硬；(C)護罩的夾持面殘留污物、銼屑；(D)鉗口的雙顎間隙過大、夾持力不均。
17. 使用虎鉗夾持工件時，應儘量將工件夾在鉗口的：(A)個人習慣位置；(B)中央；(C)左側；(D)右側。
18. 手工鋸切大斷面、厚的材料時，下列那一項說明是不正確的：(A)選用粗齒的鋸條；(B)維持一致方向的鋸路鋸切；(C)盡量加長(大)行程鋸切；(D)盡量借重軀體前傾對鋸架施予的下壓和推出的力道。
19. 鋸切時，眼睛須注視：(A)鉗口夾持工件處；(B)鋸條；(C)鋸架；(D)鋸切口。
20. 右手手弓鋸鋸切，最有效的施力方式是左手前伸握住鋸架平衡右手施力，搭配：(A)右手臂夾緊前後搖擺的雙手平衡向下施力；(B)右手臂夾緊身軀前傾的施力；即左腳前傾曲成弓、右腳前傾成直(箭)的施力；(C)右手的搖擺和下壓的施力；(D)腰身往前傾的推力的施力姿勢。
21. 手弓鋸鋸切一厚度 2-3mm 扁材料時，發生嘎嘎噪音的主要原因為：(A)選用的鋸齒太粗；(B)鋸條未鎖緊；(C)鋸切速度太快；(D)材料夾持懸空或伸出鉗口太多。
22. 手弓鋸鋸切一厚度 2-3mm 扁材料時，發現鋸齒缺(斷)齒的主要原因為：(A)鋸齒太粗；(B)鋸條未鎖緊；(C)鋸切速度太快；(D)鋸切過程晃動太大。
23. 手弓鋸鋸切一厚度 0.3mm 薄鐵一碳材料時，應優先考量下列那一項：(A)選用 32 齒數鋸條；(B)墊上兩軟質墊塊夾持鋸切；(C)夾在兩軟質薄板中一齊鋸切；(D)採用木工鋸的拉式鋸切。
24. 銼削後，發現銼紋成波浪形紋路，最有可能的原因是：(A)銼削施力不足；(B)銼削之速度太慢；(C)銼削面太小；(D)銼刀的銼齒太細。
25. 銼刀的銼齒崩裂；甚至因為嚴重積屑而起，最不可能的原因是：(A)銼削施力太大；(B)銼削的材料太軟；(C)銼刀的銼齒太細；(D)銼削之速度太快。
26. 踢除銼齒積屑，最好採用下列那一方式：(A)以尖狀，如劃線針踢除；(B)以鋼絲刷刷除；(C)以銼刀刷刷除；(D)塗上粉筆粉，輕敲虎鉗覘面震離。

27. 鑽孔時發出吱吱叫聲，最容易導致：(A)排屑或冷卻不良；(B)孔位易位；(C)鑽頭鈍化；(D)孔徑擴大。
28. 正確鑽頭的鑽唇角，但兩切邊不相等時，鑽削一孔深大於孔徑的孔，其結果：(A)雙槽排屑，但厚薄不同；(B)雙槽排屑，但寬度不同；(C)單槽排屑，孔面有螺旋紋；(D)單槽出屑，有擴孔現象。
29. 鑽削小孔徑時，最佳的切削條件是：(A)減小進給率、增高轉數；(B)減小進給率、降低轉數；(C)增大進給率、增高轉速；(D)增大進給率、降低轉數。
30. 下列那一項是提升鑽削溫度，進而影響鑽頭壽命(鈍化)的主要因素：(A)進給率太小；(B)鑽削速度太慢；(C)鑽唇角太大；(D)鑽唇間隙角太大。
31. 鑽削一孔徑 9 mm 的孔，其鑽削速度是 30M/min，那主軸每分鐘的轉數約：(A) 1100 轉；(B)980 轉；(C)860 轉；(D)550 轉。
32. 游標卡尺的讀值是 0.02mm，其游尺的設計是：(A)本尺的刻劃(度)間距值是 1.0mm，取本尺 24.5mm 分割為 25 刻劃；(B)本尺的刻劃間距值是 1.0mm，取本尺 49.5mm 分割為 25 刻劃；(C)本尺的刻劃值是 1.0mm，取本尺 49.5mm 分割為 10 刻劃；(D)本尺的刻劃值 1.0mm，取本尺 51mm 分割為 50 刻劃。
33. 手工鉸削一直徑 5H7 的孔徑，下列那一工法控制鉸削預留量最為有效：(A)選用 4.85mm 和 4.0mm 階級(段)鑽頭鑽孔；(B)先鑽 3.5mm 孔、再鑽 5.85mm；(C)先鑽 4.8mm 孔、再鑽 5.85mm；(D)先鑽 3.8mm、再鑽 4.85mm。
34. 完成鉸削孔的劃線定位後，握持中心沖打中心眼時，要注意鉛垂於板面再敲擊外，還要檢查凹陷的尖點落在劃線的交點(十字中心)上。下列那一項的敘述是不正確的：(A)只要清楚，凹陷的直徑越小越好；(B)凹陷直徑要大於 2mm；(C)凹陷直徑要大鑽頭的死(靜)點；(D)凹陷直徑大小與孔徑精度無關。
35. 檢查刮削面的標準平面(板面)，最好選用下列那一種材質的板面：(A)灰鑄鐵；(B)白鑄鐵；(C)生鐵；(D)大理石。
36. 有一板料 13*52*60 要加工成 13*50±0.02*60，下列那一加工方式最好：(A)首先以 300 粗平銼加工到 50.5，接著選用 250 中銼加工 50.15，最後以 200 細平銼完成；(B)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以手工鋸於線外 50.3 處沿線鋸除餘料，再選用 250 中平銼加工到 50.15，最後以 200 細平銼完成；(C)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以 200 或 250 細平銼雙側沿線倒 45° 角，再以 300 粗平銼依倒角銼除餘料到 50.3，換 250 中平銼加工到 50.10，最後以 200 細平銼完成；(D)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以 300 粗平銼加工到 50.3，再選用 250 中銼加工 50.15，最後以 200 細平銼完成 0.2mm。
37. 機器的平台移動與轉軸轉動，會因摩擦而生熱、升溫。所以，摩擦(生熱)的多寡的最主要因素是：(A)移轉動速度；(B)接觸面的面積；(C)機台的重量；(D)接觸面的摩擦係數。
38. 能促使從動件做間歇性運動的傳動是：(A)帶輪；(B)凸輪；(C)鏈輪；(D)齒輪。

39. 皮帶輪、鏈輪和齒輪的傳動，下列那一項敘述是不正確的：(A)齒輪傳動的轉數比最準確；(B)鏈輪傳動較齒輪傳動容易引發噪音；(C)以主動輪和被動輪的輪軸定位精度，鏈輪的要求高於齒輪；(D)皮帶輪傳動會打滑，但卻是原動機(如引擎、馬達)動力傳輸的首選機件。
40. 當主動輪和被動輪之軸心線成相交時，宜選用那一種聯軸器：(A)凸緣；(B)軸套；(C)歐丹聯軸器；(D)萬向接頭。

試題結束

答案卡

姓名：

工作崗位號碼：

分數：

請將各題之正確答案填入對應的題號內，若有空白或多重答案者，依題數以零分核計筆試得分。每答對一題給 1.25 分。

是非題	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>
	<u>31</u>	<u>32</u>	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>

選擇題	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>
	<u>31</u>	<u>32</u>	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>

113 學年度工科技藝競賽鉗工學科試題--答案

姓名：

工作崗位號碼：

分數：

本試題共 6 頁

壹、是非題：題意正確的答○、錯誤的答X，而且必須將答案「○或X」填入本試題的最後頁「答案卡」的對應題號內，否則不予計分。每答對一題得 1.25 分。

- (O)1. 因應產業的先進與高端，朝向多元異質與特定專業化發展，鉗工技術在善用科儀器具，也凸顯其重要性。
- (O)2. 以淨零排碳的綠色觀點，塑性加工較切削加工更具效益。
- (O)3. 銅、鋁是導電性、而非導磁性材料。
- (X)4. 鐵-碳金屬的硬度測試，洛克氏檢測有 Hb 和 Hc，硬的材料常使用 Hb。
- (X)5. 滾珠與螺桿組裝須施予預力，以克服傳動時產生的阻力。
- (O)6. 機械配合面之相對移動，常施予刮削以避免產生界面摩擦。
- (X)7. 斜度是面的傾斜大小，而錐度是直徑的漸縮(或漸增)大小。所以，錐角是大徑和小徑連線與中心線的夾角。
- (O)8. 銷有平(直)銷和錐銷兩類，機械組裝定位用銷是一干涉配合。所以，平銷屬於一次性部品，而錐銷屬於重複性(可再次使)用的部品。
- (X)9. 人騎腳踏車的機構模型是曲柄-滑件機構。
- (X)10. 滑車、滑輪組的應用常有定滑輪和動滑輪的組合，而定滑輪不僅可增加傳動的機械效益，還能改變傳送的方向。
- (X)11. 依美國電子學會的 CNC 工具機程式碼，G00(G0)和 G01(G1)都是直線路徑移動指令，移動快慢由進給率(F)設定(宣告)。
- (O)12. 依美國電子學會的 CNC 工具機程式碼，G90 為絕對值座標系設定，常為系統宣告設定指令。
- (X)13. 一台五軸 CNC 工具機是指這部工具機能同時伺服驅動五軸同動加工。
- (O)14. 雙側砂輪機的主軸兩側(左右)各別裝有一砂輪，以螺紋和螺帽鎖緊，為了防止砂輪運轉主軸螺帽的縮脫，所以左側螺紋為左螺紋，而右側為右螺紋。
- (O)15. 使用扳手的施力要訣是確保力距軸線與螺絲的軸線一致；或說施力的軸心(線)要與螺絲的軸心(線)一致。
- (O)16. 使用螺絲起子的要訣(技巧)是確保足夠的正向壓力(防止起子逆向移動)，才能使施力的力距驅動起子(螺絲)鬆或緊螺絲。

接下頁繼續作答

- (X)17. 為了避免夾傷工件的加工面，虎鉗鉗口的夾板材質不宜太硬，且要經過精密研磨。
- (O)18. 工程圖的(三)視圖是依正投影原理構圖、繪製而成，若將投影面(視圖)置於光源(人眼)和工件之間的投影構圖法，稱為第三角法。
- (X)19. 工件劃線後，為了防止線條遺漏或混淆，須以沖子在線上打上小凹陷以作標記，這種沖子的錐角是 $100^{\circ} \sim 110^{\circ}$ 。
- (O)20. 劃線定出鑽孔的孔位後，必須再用中心沖在線條的交叉處沖出一錐狀凹陷，還要檢查確認這一凹陷的錐尖(點)落在所劃兩線延伸的交點上。
- (X)21. 握持榔頭(手錘)錘擊時，手的五指要緊握榔頭的手柄，以防滑脫釀成意外。
- (O)22. 拆裝螺栓時要優先選用梅花扳手，是為了防止傷及螺栓頭部或螺帽。
- (X)23. 手工鋸切的要訣是借助身軀的前傾和雙手的下壓施力，以推動鋸架帶動鋸條向前鋸切。當鋸切斷面大時，鋸切的行程中要配合擺動鋸架，使鋸切點有如爬坡和下坡的鋸切行程，以提高鋸切的效率。
- (O)24. 外圓角銼削，要選用平銼刀。
- (X)25. 銼削結果，發現表面的銼紋是波浪振紋，主要的原因是施力過大所致。
- (X)26. 當銼削面的平面度公差是 0.05，其合理的尺寸公差或平行度公差要小於 0.05。
- (O)27. 銼削銅、鋁之軟質材料要選用圓弧狀切齒的銼刀。
- (X)28. 單切齒銼刀的銼削行程，較雙切齒的穩定，銼削效率也較佳。
- (X)29. 以銼削完成兩板件的凹與凸配合，施作時應優先完成凹部的尺度，再完成凸部的尺度。
- (X)30. 在一厚 13mm 板料，手工鉸一直徑 8mm H7 孔後，發現孔徑表面有嚴重刀痕，最可能的原因是鉸刀鈍化了。
- (O)31. 以指示量錶在平盤(台)上量測銼削平面的平面度，施測移動工件的方向須沿跨越銼紋的方向；順著銼紋或往復(來回)移動施測是錯誤的。
- (X)32. 附錶式(游標)卡尺和游標卡尺的原理是相同，只是附錶式卡尺將游標改成針盤錶面放大，以方便視讀。
- (X)33. 光學比較儀不僅適用於薄板件、樣板尺度之比對，也適合於檢測螺紋的牙角，尤其大導程的螺紋。
- (O)34. 光學比較儀適合於檢測、比對薄板件、樣板的尺度與輪廓，但不適合用於厚板件的尺度檢測。
- (X)35. 使用表面粗糙度測量儀時，要避免探針跨越工件表面紋路移動施測；要順著工件表面痕路的方向施測。

- (O)36. M10×1.5 與 M10×1.0 的公稱直徑相同，但螺旋角和導程都不同。
- (O)37. 螺絲攻三支成一組，分有一、二、三攻，彼此之間的差異是不完整牙的數量，以便導引起攻和完成盲孔的底部攻牙。
- (O)38. 螺紋的螺旋角是導程角的互為餘角。所以，細牙螺紋較粗牙螺紋的螺旋角小，較適合使用於抗震動的場合。
- (O)39. 以 113 學年度工科技藝競賽鉗工術科試題的組裝，在定位銷未植入前，組件組裝發生問題，要先檢查基準與對準無誤，再考慮組件尺度的問題。
- (X)40. 以 113 學年度工科技藝競賽鉗工術科試題，組件組合是藉由一支螺釘和兩支定位銷鎖緊固定。所以，組裝施作程序要先完成兩銷孔，再完成螺孔和螺釘的鎖緊，以避免組件各別精度和銷孔施作時的移位。

貳、選擇題：全部是單選題，務必將最符合題意的答案「選項 A、B、C 或 D」，填入本試題的最後頁「答案卡」的對應題號內，否則不予計分。每答對一題得 1.25 分。

- (A)1. 鉗工的加工技術在掌握尺度的：(A)公差和精度；(B)基準和對(校)回(旋)轉中心；(C)基準和水平；(D)振動和溫升。
- (C)2. 鉗工的安裝技術在掌握尺度的：(A)公差和精度；(B)基準和對(校)回(旋)轉中心；(C)基準和水平；(D)振動和溫升。
- (D)3. 台灣擁有半導體王國，而半導體材料的主元素：(A)碳；(B)錳；(C)鈷；(D)矽。
- (C)4. 鐵-碳金屬製程中，為了提增材料的展延性，下列那種熱處理效果最大：(A)淬火；(B)回火；(C)退火；(D)正常化。
- (B)5. 將鐵-碳金屬加溫到再結晶溫度以上，再放置於衡溫爐中慢慢徐冷至室溫，這種處理稱為：(A)回火；(B)退火；(C)淬火；(D)滲炭。
- (A)6. 鐵-碳金屬在自然環境中會生鏽，這是一種：(A)氧化作用；(B)還原作用；(C)時效硬化；(D)正常化作用。
- (C)7. 鐵-碳金屬會因加入合金元素而改變其特性，下列那項敘述是正確的：(A)合金元素越多，抗拉強度越低；(B)合金元素越多，熔點越高；(C)合金元素越多，硬度越高；(D)碳元素成分越高，展延性越佳。
- (D)8. 鍛造的說明，下列那一項是正確：(A)是熱作的一種工法；(B)須加溫再施作的工法；(C)是一種破壞性施作；(D)是一種無屑施作。
- (D)9. 考量材料的熱傳導性、流動性和製造成本，下列那一種材料最適合製作鍋具、BBQ 烤板：(A)純鐵；(B)中碳鋼；(C)314 不鏽鋼；(D)鑄鐵。
- (C)10. 使用螺絲起子的施力方式是：(A)壓力和扭力施力相同；(B)壓力大於扭力施力；(C)先壓力後扭力的施力；(D)先扭與後壓的施力。

- (B)11. 選用螺絲起子時，要先考量的兩要件是：(A)刀口的形狀和大小；(B)刀口的形狀和刀桿的大小；(C)刀口的形狀和握柄的大小；(D)刀桿形狀和握柄的大小。
- (B)12. 使用扳手時，最佳的施力方式是：(A)扭力；(B)拉力；(C)推力；(D)腰力。
- (A)13. 墊圈的主要功用，下列那項並非主要：(A)保護螺帽；(B)防止螺帽鬆脫；(C)增加承部的密合度；(D)調節螺釘的長度。
- (B)14. 下列那一工具，最適合用以求圓桿中心：(A)圓規；(B)單腳規；(C)分規；(D)高度規。
- (D)15. 在一不規則外緣的薄板料表面，劃出一組相互垂直的直線，以下列那一組工具最適合：(A)高度規、平台(板)；(B)高度規、圓規；(C)直尺、分規；(D)游標卡尺、圓規。
- (C)16. 精密加工面歷經幾次的夾持後，發現夾持面殘留夾持的傷痕，下列那一種原因最為主要：(A)夾持工件，施力過大；(B)護罩的材質太硬；(C)護罩的夾持面殘留污物、銼屑；(D)鉗口的雙顎間隙過大、夾持力不均。
- (B)17. 使用虎鉗夾持工件時，應儘量將工件夾在鉗口的：(A)個人習慣位置；(B)中央；(C)左側；(D)右側。
- (B)18. 手工鋸切大斷面、厚的材料時，下列那一項說明是不正確的：(A)選用粗齒的鋸條；(B)維持一致方向的鋸路鋸切；(C)盡量加長(大)行程鋸切；(D)盡量借重軀體前傾對鋸架施予的下壓和推出的力道。
- (D)19. 鋸切時，眼睛須注視：(A)鉗口夾持工件處；(B)鋸條；(C)鋸架；(D)鋸切口。
- (B)20. 右手手弓鋸鋸切，最有效的施力方式是左手前伸握住鋸架平衡右手施力，搭配：(A)右手臂夾緊前後搖擺的雙手平衡向下施力；(B)右手臂夾緊身軀前傾的施力；即左腳前傾曲成弓、右腳前傾成直(箭)的施力；(C)右手的搖擺和下壓的施力；(D)腰身往前傾的推力的施力姿勢。
- (D)21. 手弓鋸鋸切一厚度 2-3mm 扁材料時，發生嘎嘎噪音的主要原因為：(A)選用的鋸齒太粗；(B)鋸條未鎖緊；(C)鋸切速度太快；(D)材料夾持懸空或伸出鉗口太多。
- (A)22. 手弓鋸鋸切一厚度 2-3mm 扁材料時，發現鋸齒缺(斷)齒的主要原因為：(A)鋸齒太粗；(B)鋸條未鎖緊；(C)鋸切速度太快；(D)鋸切過程晃動太大。
- (C)23. 手弓鋸鋸切一厚度 0.3mm 薄鐵—碳材料時，應優先考量下列那一項：(A)選用 32 齒數鋸條；(B)墊上兩軟質墊塊夾持鋸切；(C)夾在兩軟質薄板中一齊鋸切；(D)採用木工鋸的拉式鋸切。
- (A)24. 銼削後，發現銼紋成波浪形紋路，最有可能的原因是：(A)銼削施力不足；(B)銼削之速度太慢；(C)銼削面太小；(D)銼刀的銼齒太細。
- (C)25. 銼刀的銼齒崩裂；甚至因為嚴重積屑而起，最不可能的原因是：(A)銼削施力太大；(B)銼削的材料太軟；(C)銼刀的銼齒太細；(D)銼削之速度太快。

- (A)26. 踢除銼齒積屑，最好採用下列那一方式：(A)以尖狀，如劃線針踢除；(B)以鋼絲刷刷除；(C)以銼刀刷刷除；(D)塗上粉筆粉，輕敲虎鉗覘面震離。
- (C)27. 鑽孔時發出吱吱叫聲，最容易導致：(A)排屑或冷卻不良；(B)孔位易位；(C)鑽頭鈍化；(D)孔徑擴大。
- (B)28. 正確鑽頭的鑽唇角，但兩切邊不相等時，鑽削一孔深大於孔徑的孔，其結果：(A)雙槽排屑，但厚薄不同；(B)雙槽排屑，但寬度不同；(C)單槽排屑，孔面有螺旋紋；(D)單槽出屑，有擴孔現象。
- (A)29. 鑽削小孔徑時，最佳的切削條件是：(A)減小進給率、增高轉數；(B)減小進給率、降低轉數；(C)增大進給率、增高轉速；(D)增大進給率、降低轉數。
- (A)30. 下列那一項是提升鑽削溫度，進而影響鑽頭壽命(鈍化)的主要因素：(A)進給率太小；(B)鑽削速度太慢；(C)鑽唇角太大；(D)鑽唇間隙角太大。
- (A)31. 鑽削一孔徑 9 mm 的孔，其鑽削速度是 30M/min，那主軸每分鐘的轉數約：(A) 1100 轉；(B)980 轉；(C)860 轉；(D)550 轉。
- (C)32. 游標卡尺的讀值是 0.02mm，其游尺的設計是：(A)本尺的刻劃(度)間距值是 1.0mm，取本尺 24.5mm 分割為 25 刻劃；(B)本尺的刻劃間距值是 1.0mm，取本尺 49.5mm 分割為 25 刻劃；(C)本尺的刻劃值是 1.0mm，取本尺 49.5mm 分割為 10 刻劃；(D)本尺的刻劃值 1.0mm，取本尺 51mm 分割為 50 刻劃。
- (D)33. 手工鉸削一直徑 5H7 的孔徑，下列那一工法控制鉸削預留量最為有效：(A)選用 4.85mm 和 4.0mm 階級(段)鑽頭鑽孔；(B)先鑽 3.5mm 孔、再鑽 5.85mm；(C)先鑽 4.8mm 孔、再鑽 5.85mm；(D)先鑽 3.8mm、再鑽 4.85mm。
- (A)34. 完成鉸削孔的劃線定位後，握持中心沖打中心眼時，要注意鉛垂於板面再敲擊外，還要檢查凹陷的尖點落在劃線的交點(十字中心)上。下列那一項的敘述是不正確的：(A)只要清楚，凹陷的直徑越小越好；(B)凹陷直徑要大於 2mm；(C)凹陷直徑要大鑽頭的死(靜)點；(D)凹陷直徑大小與孔徑精度無關。
- (A)35. 檢查刮削面的標準平面(板面)，最好選用下列那一種材質的板面：(A)灰鑄鐵；(B)白鑄鐵；(C)生鐵；(D)大理石。
- (C)36. 有一板料 13*52*60 要加工成 13*50±0.02*60，下列那一加工方式最好：(A)首先以 300 粗平銼加工到 50.5，接著選用 250 中銼加工 50.15，最後以 200 細平銼完成；(B)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以手工鋸於線外 50.3 處沿線鋸除餘料，再選用 250 中平銼加工到 50.15，最後以 200 細平銼完成；(C)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以 200 或 250 細平銼雙側沿線倒 45°角，再以 300 粗平銼依倒角銼除餘料到 50.3，換 250 中平銼加工到 50.10，最後以 200 細平銼完成；(D)首先以高度規劃線定出 50.00，接著以 300 粗平銼加工到 50.3，再選用 250 中銼加工 50.15，最後以 200 細平銼完成 0.2mm。
- (D)37. 機器的平台移動與轉軸轉動，會因摩擦而生熱、升溫。所以，摩擦(生熱)的多寡的最主要因素是：(A)移轉動速度；(B)接觸面的面積；(C)機台的重量；(D)

接觸面的摩擦係數。

- (B)38. 能促使從動件做間歇性運動的傳動是：(A)帶輪；(B)凸輪；(C)鏈輪；(D)齒輪。
- (C)39. 皮帶輪、鏈輪和齒輪的傳動，下列那一項敘述是不正確的：(A)齒輪傳動的轉數比最準確；(B)鏈輪傳動較齒輪傳動容易引發噪音；(C)以主動輪和被動輪的輪軸定位精度，鏈輪的要求高於齒輪；(D)皮帶輪傳動會打滑，但卻是原動機(如引擎、馬達)動力傳輸的首選機件。
- (D)40. 當主動輪和被動輪之軸心線成相交時，宜選用那一種聯軸器：(A)凸緣；(B)軸套；(C)歐丹聯軸器；(D)萬向接頭。

試題結束

答案

姓名：

工作崗位號碼：

分數：

請將各題之正確答案填入對應的題號內，若有空白或多重答案者，依題數以零分核計筆試得分。每答對一題給 1.25 分。

是非題	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>
	<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>	<u>26</u>	<u>27</u>	<u>28</u>	<u>29</u>	<u>30</u>
	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
	<u>31</u>	<u>32</u>	<u>33</u>	<u>34</u>	<u>35</u>	<u>36</u>	<u>37</u>	<u>38</u>	<u>39</u>	<u>40</u>
	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>X</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>X</u>

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

未用題目

(A)1. : (A) ; (B) ; (C) ; (D) 。

(2)8. 鉗工的組裝技術在掌握尺度的：公差和精度；②基準和對(校)回(旋)轉中心；③基準和水平；④振動和溫升。

(4)8. 鉗工的檢修技術在掌握檢測機器、裝置的：①公差和精度；②基準和對(校)回(旋)轉中心；③基準和水平；④振動和溫升。

(1)8. 手工鋸切，沒鋸斷材料卻鋸斷鋸條斷，可稱是奇蹟，最主要原因是：①行程和鋸路的方向不一致，折斷；②；③；④。

(1)8. 手工鋸切，沒鋸斷材料卻鋸斷鋸條斷，可稱是奇蹟，其原因是：①全繞性鋸條只有鋸齒硬化處理，具有高強力；②；③；④。

(1)8. 手工鋸切，鋸齒斷鋸條卻沒斷，其原因是：①全繞性鋸條只有鋸齒硬化處理，鋸板具有高強力；②；③；④。

(A)27. 鑽孔時發出吱吱叫聲，最可能原因：(A)進給太慢、甚至缺少；(B)嚴重積屑；(C)冷卻不良；(D)排屑不良。

(B)21. 銼削表面產生波浪振紋，克服的方法是：(A)選用新或大規格的銼刀；(B)選用更細齒或規格更小的銼刀銼刀；(C)施更大的力銼削；(D)採更快的銼削速銼削。

(1)16. 虎鉗的規格，下列那一項為主：(1)鉗口寬；(2)鉗口張開範圍；(3)鉗台高度；(4)台座的型式。

(4)14. 鑽唇間隙角太小，最可能導致：(1)擴大孔徑；(2)單槽出屑；(3)加速鑽刃崩裂而鈍化；(4)因鑽削升高熱而縮短鑽頭壽命。

(2)13. 鑽孔時進給太快(大)，最容易導致：(1)排屑不良；(2)刀刃崩裂；(3)鑽頭磨損；(4)孔徑擴大。

(3)28. 鑽孔時進給太慢(小)，最容易導致：(1)排屑不良；(2)刀刃崩裂；(3)鑽頭磨損；(4)孔徑擴大。

(1)29. 鑽削鑄鐵的鑽頭，下列那一鑽唇角最適合：(1)105 度；(2)118 度；(3)125 度；(4)135 度。

(1)15. 半鑽唇角相等，但鑽唇角不正確，最可能導致：(1)縮短鑽頭壽命；(2)減小孔徑；(3)單槽出屑；(4)雙槽出屑但形狀不同。

(3)16. 半鑽唇角不相等，但鑽唇角正確，最可能導致：(1)縮短鑽頭壽命；(2)減小孔徑；(3)單槽出屑；(4)雙槽出屑但形狀不同。

- (4)17. 半鑽唇角相等但切邊**不相等**，最可能導致：(1)縮短鑽頭壽命；(2)減小孔徑；(3)單槽出屑；(4)雙槽出屑但形狀不同。
- (3)22. 設游標卡尺的本尺刻劃間距(隔)為 0.5mm，若取 12mm 等分為 25 等分(刻劃間距)做為游(副)尺，則本尺與副尺每一刻畫間隔相差為：(1)0.05mm；(2)0.04mm；(3)0.02mm；(4)0.01mm。
- (1)23. 下列那一量具的誤差最大：(1)游標卡尺；(2)外徑分厘卡；(3)內徑分厘卡；(4)深度分厘卡。
- (3)26. 銼刀時發現容易積屑，除了要勤於清除積屑外，最好的避免方法：①增長銼削的行程；②增加銼削的速度；③減短銼削的行程搭配降低銼削的速度；(4)增長銼削的行程搭配增加銼削的速度。
- (3)38. 下列那種場合是最需要刮削面：(1)精密配合面；(2)精密基準面；(3)精密滑動面；(4)精密磨擦面。
- (1)39. 連桿機構的飛輪，其目的為：①營造轉動慣量；②增加機械效益；③增加機構的極限範圍；④增加機台的穩定重量。
- (3)33. 手工鉸削直徑 6mm、公差 H7 的孔徑，鉸削結果發現孔徑的光度不佳且殘留有螺旋紋，其原因最可能為：①鉸削預量太少；②鉸削預量太大；③鉸削進給太快；(4)鑽孔時積屑。
- (3)20. 鉸削 6H7 孔的預鑽孔徑為：(1) $\Phi 6.9$ ；(2) $\Phi 6.8$ ；(3) $\Phi 6.7$ ；(4) $\Phi 5.8$ 。
- (X)13. 兩物體因接觸而存在著彼此有相對的位置和分離的趨勢，這是因為接觸點有著摩擦和摩擦力的物理現象。所以，接觸面越大摩擦力越大。
- (B)35. 滾珠軸承的運動對偶關係為：(A)低對；(B)高對；(C)球對；(D)承窩對。
- (B)36. 鍵與軸的締結傳動，鍵所承受的力有：(A)拉力與壓力；(B)剪力與壓力；(C)剪力與扭力；(D)拉力與扭力。
- 【原意】**兩物體因接觸而存在著彼此有相對的位置和分離的趨勢，這是因為接觸點有著摩擦和摩擦力的物理現象，這種現象與接觸面的大小無關。
- 阻尼(礙)物體產生相對運動（或運動趨向）的力稱為摩擦力。摩擦力的方向與物體相對運動（或相對運動趨勢）的方向相反