

桃園縣 102 學年度國中技藝教育學程 技藝競賽實施計畫

機械職群

指導單位：教育部

主辦單位：桃園縣政府教育處

承辦單位：光啟學校財團法人桃園縣光啟高級中學

桃園縣 102 學年度國中技藝教育學程機械職群技藝競賽實施辦法(草案)

壹、依據：

- 一、國民中學技藝教育學程學生技藝競賽實施要點
- 二、桃園縣 102 學年度國中技藝教育學程 機械職群學生技藝競賽實施辦法

貳、目的：

- 一、為加強技藝教育，強化學生成就動機與興趣，以增進學習效果及技能水準。
- 二、藉技藝競賽相互觀摩，分享教學經驗，提昇教學品質。
- 三、提供技藝教育優良學生保送生讀職業學校之機會，以發展其志趣和才能。

參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：桃園縣教育局處
- 三、承辦單位：桃園縣私立光啟高中

肆、競賽職群(主題)：機械職群(鉗工主題)。

伍、競賽要點：

一、參加對象：

1. 本縣各國中選讀技藝教育學程之 9 年級學生(包括技藝專班、合作式技藝班、自辦式技藝班及技藝教育中心)。
2. 參賽選手由國中、高中職以「班級」為單位進行推舉，或由辦理技藝教育學程之高中職辦理初賽擇優推薦報名。
3. 各職群(主題)報名名額視競賽承辦高中職可容納總人數分配額度。

二、報名日期：103 年 3 月 10 日(星期一)至 103 年 3 月 21 日(星期五)(郵戳為憑，逾期不候)。

三、報名方式：

1. 由國中填具報名表核章後，紙本資料於報名期限內掛號郵寄至「光啟學校財團法人桃園縣光啟高級中學」(地址：333 桃園縣龜山鄉自由街 40 號)。另報名表電子檔請同時 e-mail 至連絡人黃秋容組長信箱 (cjhuang@ms1.phsh.tyc.edu.tw)，並於寄送電子檔後電話通知承辦人員。

2. 本職群(鉗工主題)每班報名名額「3~4名」為限，報名表如附件1。

3. 機械職群承辦人：王義傑主任

聯絡電話：(02) 8209-8313 分機 623、633 或手機 0921-220-411

四、**競賽日期：103年4月3日 星期四。**

五、**競賽地點：桃園縣光啟高中機械工場。**

六、**競賽項目：分學科與術科兩部份。**

七、**競賽內容：**

1、包含學科及術科；依相關專業知識與識圖命題，學科考題佔20%，以選擇題為主。術科考題依機械職群課程鉗工主題命題，佔80%。

2、競賽試題由考務中心聘請學科、術科命題委員研議訂定，並事先公佈。

3、成績複查：依桃園縣教育處公文及電子公告時間為準。

八、**競賽辦法：**

1. 技藝競賽辦法與競賽項目，經由桃園縣教育局籌備會議決議辦理，委由承辦學校定訂之。

2. 競賽方式：分為筆試及術科實作二部分，筆試(相關知識)佔百分之二十，術科實作佔百分之八十，成績採合併計算，不得單科淘汰。

3. 依總成績之高低順序排定錄取名次(分數相同時以術科分數較高者為優先，若術科成績相同，則以完成時間為決定名次標準。)

4. 競賽項目：

術科：公佈題目形狀，不公佈尺寸。(如附件2)

學科：依桃園縣教育處公佈之題庫內容為主，選擇題50題每題2分，答錯不倒扣。

5. 競賽當日流程與時間分配表：桃園縣102學年度國民中學國民中學機械職技藝競賽「競賽當日流程與時間分配表」(如附件3)。

6. 學、術科競賽規則：桃園縣102學年度國民中學機械職群技藝競賽「學、術科競賽規則」(如附件4)。

7. 桃園縣 102 學年度國民中學機械職群技藝競賽「承辦單位場地機具設備暨考場配置圖」(如附件 5)。
8. 桃園縣 102 學年度國民中學機械職群技藝競賽「場地與個人自備工具表」(如附件 6)。

九、評審標準：

1. 評審委員：由考務中心依評審迴避原則，遴聘該職類檢定與業界專家擔任評審委員，並陳報教育局核備。
2. 評審標準：評審標準，以事先公告為原則，由命題及評審學者專家訂定之。
3. 異議事項：須由領隊向承辦單位提出，由承辦單位提請評審委員會研議處理。

陸、錄取名額及獎勵：

- 1、錄取一、二、三、四、五、六名各一名，總錄取名額佔該職類實際參賽人數百分之二十為上限。
- 2、凡表現優良，得從優獎勵，在增加百分之五頒發獎狀以資鼓勵。
- 3、凡參加競賽者由桃園縣政府頒發參加競賽證明獎狀以資鼓勵。
- 4、凡參加本競賽獲佳作以上者，得依教育部頒「臺灣省國民中學技藝技能優良學生甄審保送就讀職業學校及高級中學附設職業類科實施要點」之規定申請甄選及保送入學。
- 5、承辦單位人員及指導老師之獎勵，高中(含高職)部分報請學校予以敘獎，國中部分依桃園縣教育專業人員獎勵基準相關規定予以敘獎。

柒、經費：辦理本競賽活動所需經費依規定編列，呈報桃園縣政府核予補助。

捌、本辦法奉准後實施，修正時亦同，未盡事項另訂之。

桃園縣 102 學年度機械職群國中技藝競賽報名須知

一、報名方式：一律採用通信或傳真報名方式。

二、報名時間：103 年 3 月 10-21 日(星期一~五)日止

三、各校填妥報名表(如附件 1)名冊一份，以郵寄寄至桃園縣龜山市龍壽村自由街 40 號，光啟高中教務處建教合作組收，或傳真 (02) 82091360。

四、報名資格及限制：

1. 報名選手以合作班或自辦班之機械職群學生為主。
2. 每班報名人數為 **3~4** 人為限。

五、如發現冒名頂替，報請教育局議處。

六、如有疑問，來電連絡

黃秋容組長，聯絡電話：(02) 82098313#883

機械技術學程承辦人王義傑，聯絡電話：(02) 8209-8313#623、633

行動電話：0921-220-411。

桃園縣「國中技藝教育學程」技藝競賽報到須知

一、 報到時間：102年4月3日上午8時00分至8時20分。

二、 報到地點：光啟高中忠孝樓車床場解說區

三、 競賽項目：

1. 學科：筆試相關知識、識圖、鉗工（志清樓302教室）。
2. 術科：實作鉗工。（忠孝樓1樓鉗工場）

附註：

1. 請準時報到，超過時間以棄權論。
2. 參賽學生、指導老師及帶隊老師均提供午餐。

桃園縣 102 學年度機械職群國民中學技藝競賽報名表

| | | | | | | |
|--------|-------|-------|--------|----|---|--|
| 校名 | | 校址 | | | | |
| 領隊姓名 | | 職稱 | | 性別 | | 餐食 <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 |
| 通訊處 | | | 聯絡電話 | | | |
| | | | 行動電話 | | | |
| | | | 傳真號碼 | | | |
| | | | E-mail | | | |
| 指導老師姓名 | | 職稱 | | 性別 | | 餐食 <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 |
| 通訊處 | | | 聯絡電話 | | | |
| | | | 行動電話 | | | |
| | | | 傳真號碼 | | | |
| | | | E-mail | | | |
| 選手姓名 | 出生年月日 | 身份証號碼 | 聯絡電話 | 性別 | 餐食 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |
| | | | | | <input type="checkbox"/> 葷 <input type="checkbox"/> 素 | |

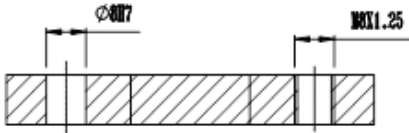
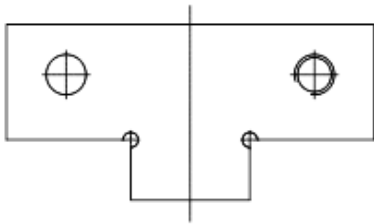
備註：

1. 各國中報名以班為單位，每班 3 人。
2. 報名截止日期：民國 103 年 3 月 10-14 日(星期一~五)，請傳真至光啟高中，逾期不予受理。
3. 承辦聯絡人：王義傑 (02) 82098313#623、633 或行動電話 0921220411
4. 傳真電話：(02) 82091360

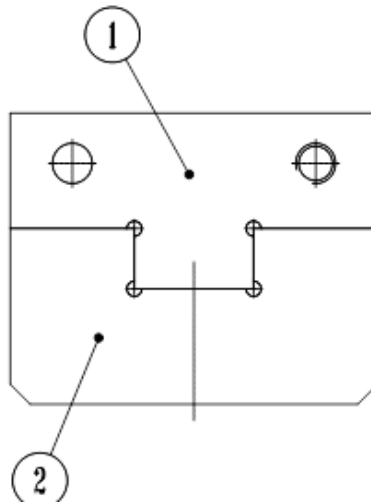
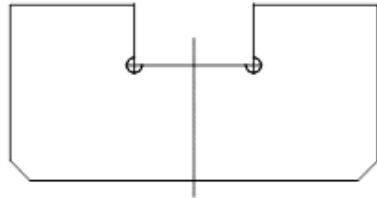
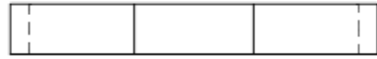
桃園縣 102 學年度國民中學技藝教育學程技藝競賽 機械職群術科競賽題目

【術科試題】

①



②



形狀不變，尺寸於競賽當天公佈

試題說明：

- 一、本完整試題於競賽當天由評審委員發給競賽人員。
- 二、工作時間共 3 小時，可提前交成品但不予加分，亦不得延長時間交成品。

三、材料； $74^{+0.2}_{+0.0} \times 74^{+0.2}_{+0.0} \times 10^{+0.1}_{+0.3}$ mm

1. 逃角孔 $\phi 3$ mm

機械職群技藝競賽競賽時間分配表

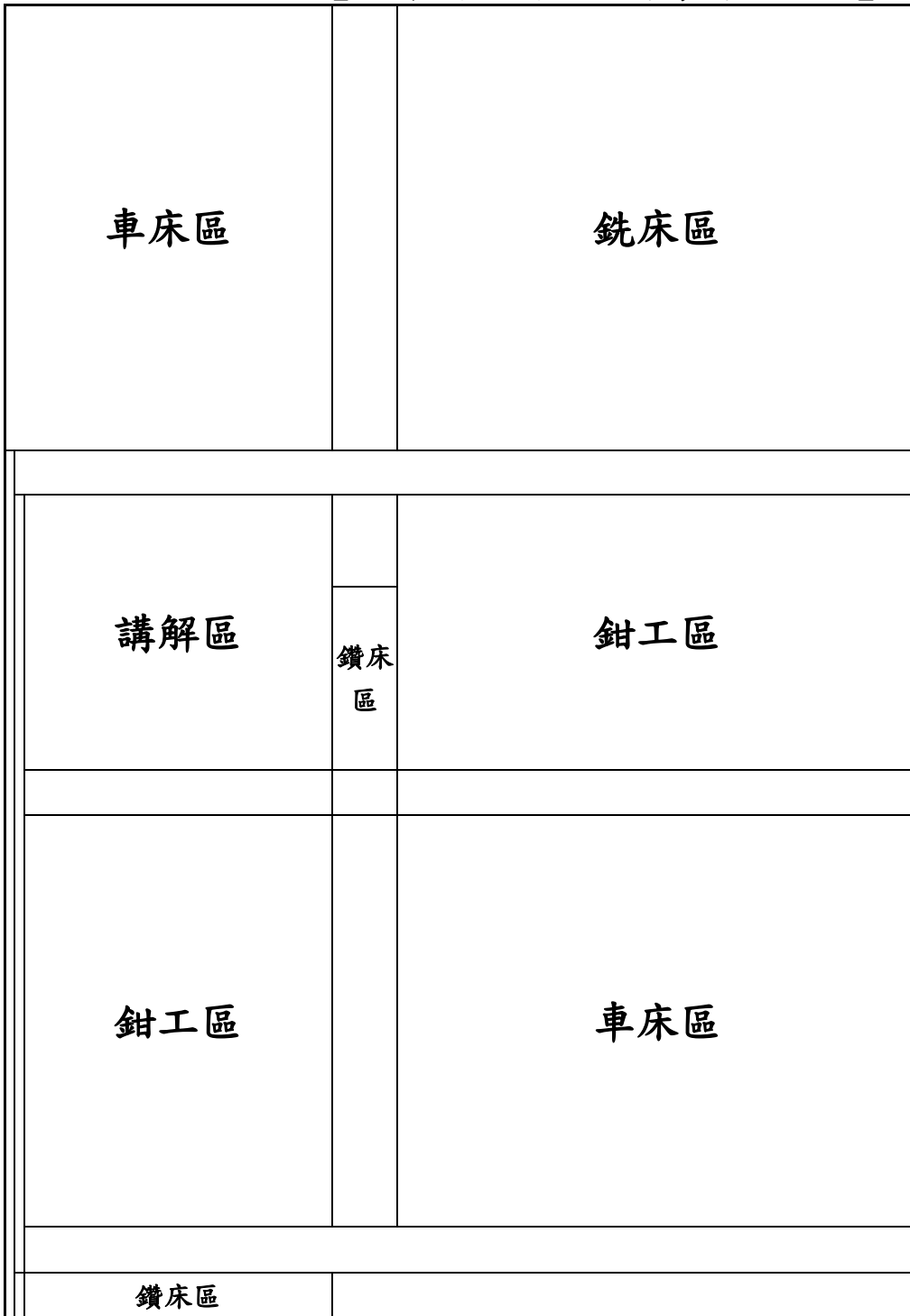
| 項目 | 時間 | 地點 | 服務人員 | 備註 |
|------------------|-------------|----------------|------|--------------------------------|
| 選手報到 | 8:00-8:20 | 忠孝樓車床場解說區 | | 20 分鐘 |
| 崗位抽籤 | 8:20-8:30 | 忠孝樓車床場解說區 | | 10 分鐘 |
| 工具放置於崗位 | 8:30-8:40 | 忠孝樓鉗工場 | | 10 分鐘 |
| 領材料、試題 | 8:40-8:50 | 忠孝樓車床場解說區 | | 10 分鐘 |
| 評審委員講解術 科競賽規則 | 8:50-9:00 | 忠孝樓一樓 機械鉗工場 | | 10 分鐘 |
| 術科測驗 | 9:00-12:00 | 忠孝樓一樓 機械鉗工場 | | 180 分鐘 |
| 午餐時間 | 12:00-12:50 | 志清樓302教室 | | 1. 用餐時間 2. 休息時間 |
| 學科預備與說明 | 12:50-12:55 | 志清樓302教室 | | 1. 選手進入學科競賽場地 2. 學科競賽注意事項說明 |
| 學科測驗 | 12:55-13:45 | 志清樓302教室 | | 50分鐘 |

桃園縣「國中技藝教育學程」機械職群技藝競賽規則

- 一、參賽學生請於指定時間攜帶學生證報到，如未於時間內報到或未帶證件，以棄權論，不得異議。術科報到時間依抽籤順序，於每場比賽前15分鐘開始報到，各場次比賽開始10分鐘後，不得再報到；各場比賽如因故延誤，得由評審議決後重新訂定。
- 二、學科競賽：參賽學生請穿著各校制服(運動服)參加學科筆試準時入場應試，逾時10分鐘不得入場，未滿20分鐘不得出場，違者該科不予計分。
- 三、術科內容：請穿著各校制服(運動服)參加術科準時入場應試，服儀不合者，不得入場應試，不得異議。
- 四、競賽使用器具設備，除非有損壞，不得要求更換。
- 五、競賽所需材料，由承辦單位提供，不得攜帶任何材料入場應試，違者該科不予計分。
- 六、競賽期間，參賽學生如有下列情形，依規定扣分：
 1. 大聲喧嘩，扣總分 10 分
 2. 傳遞、夾帶或與其他參賽者談話者，扣總分 20 分
 3. 未經評審同意，擅自更換器具或調換作業位置者，扣總分 20 分
 4. 經評審認定有重大不法情事或危及其他參賽學生安全或權益者，得令其出場，取消資格。
 5. 未於時間內將成品送至評審室，成品不予計分。
- 七、參賽選手於競賽時，如因故需離開試場，需經評審同意，並由承辦單位派人陪同，時間繼續計算，不另折計。
- 八、比賽會場遇有重大事故，由評審議決處理之，承辦單位協助。
- 九、競賽時間截止時，即應立即出場，違者該術科不予計分。
- 十、競賽成品需依評審指示，置於評審室，不得攜出。
- 十一、各校領隊、指導教師或參賽同學不得在試場外逗留窺探，違者該組(校)不予計分。

桃園縣國中技藝競賽機械職群術科考試位置圖

【忠孝樓 1 樓鉗工場考場配置圖】



桃園縣 102 學年度國民中學技藝教育學程技藝競賽

1. 機械職群技藝競賽場地機具設備表

| 項次 | 名稱 | 規格 | 數量 | 備註 |
|----|------------|----------------------|--------|--------|
| 1 | 鉗工工作檯(含虎鉗) | 1200*2450 公厘或以上 | 45 個虎鉗 | |
| 2 | 金鋼鑽床 | 直徑 13 公厘，符合 CNS 標準 | 8 台 | 備用 2 台 |
| 3 | 鑽床虎鉗 | 102 mm | 10 個 | |
| 4 | 砂輪機 | 1 馬力以上，雙頭式 | 3 台 | |
| 5 | 平板 | 300*300 或 600*900 公厘 | 15 塊 | |
| 6 | 游標高度規 | 0.02 公厘，150 公厘 | 8 支 | |
| 7 | 鑽頭 | φ3、φ5、φ8.5、φ9.8 mm | 各 8 支 | |
| 8 | 鉸刀(含板手) | φ8H7 mm | 8 組 | |
| 9 | 螺絲攻(含板手) | M8X1.25 mm | 8 組 | |
| 10 | 鐵榔頭 | | 8 支 | |
| 11 | 軟榔頭 | | 8 支 | |
| 12 | 評審用量具 | 依試題準備 | | |
| 13 | 機油 | 提供適當數量 | | |
| 14 | 太古油 | 提供適當數量 | | |
| 15 | 清潔用布 | 提供適當數量 | | |

2. 技藝競賽術科競賽作業規則，參加競賽選手人員應自備個人工具

| 項次 | 名稱 | 規格 | 數量 | 備註 |
|----|--------------|---------------|------|---------------|
| 1 | 銼刀 | 平銼、方銼、三角銼、什錦銼 | 10 支 | |
| 2 | 游標式卡尺或附錶游標卡尺 | 0.02*150 公厘 | 1 支 | 不可使用液晶數字型游標卡尺 |
| 3 | 鋼刷 | | 1 支 | |
| 4 | 中心衝 | | 1 支 | |
| 5 | 鋸弓 | 300 mm | 1 支 | |
| 6 | 鋸條 | | 2 支 | |
| 7 | 鉸刀(含板手) | φ 10H7 mm | 1 組 | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 8 | 螺絲攻(含板手) | M10X1.5 mm | 1 組 | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 9 | 鐵榔頭 | | 1 支 | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 10 | 軟榔頭 | | 1 支 | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 11 | 機油 | | | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 12 | 太古油 | | | 試場有提供，自行決定攜帶 |
| 13 | 清潔用布 | | | 試場有提供，自行決定攜帶 |

桃園縣 102 學年度國民中學技藝競賽

機械職群學科題庫

1. (D)有關鉗工工作範圍，下列敘述何者不正確(A)攻螺絲(B)銼削(C)鑿削(D)銑削。
2. (D)機具維護時用以敲擊已加工之機件面的手鎚是(A)鋼鎚 (B)敲渣鎚 (C)硬鎚 (D)軟鎚。
3. (D)拆裝六角窩頭螺絲，應選用(A)活動扳手(B)扭矩扳手(C)管子扳手(D)六角扳手。
4. (B)固定扳手的開口和手柄中心線成 (A)5° (B)15° (C)25° (D)35°。
5. (A)檢驗間隙之量規為 (A)厚薄規 (B)環規 (C)塞規 (D)線規。
6. (D)有關使用手鎚，下列敘述何者不正確(A)判斷工件性質，選擇適當種類、大小之手鎚(B)確實檢查鎚體及木柄有無鬆動(C)手鎚使用時應盡量握緊木柄末端(D)敲擊力道應由重而輕。
7. (D)同一支量具可測量工件之外徑、階段、深度、寬度者為 (A)樣柱 (B)樣圈 (C)分厘卡 (D)游標卡尺。
8. (B)公制鋼尺最小刻度為 (A)1mm (B)0.5mm (C)0.1mm (D)0.01mm。
9. (B)刺衝的錐尖角度最佳者約為 (A)15° (B)30° (C)120° (D)150°。
10. (C)中心衝的錐尖角度最佳者約為 (A)15° (B)45° (C)90° (D)120°。
11. (D)有關單腳卡的用途，下列敘述何者不正確 (A)劃平行線 (B)取定長度 (C)求圓桿端面中心 (D)劃圓。
12. (A)一般劃線的第一步驟是尋求 (A)基準面 (B)高度 (C)寬度 (D)厚度。
13. (B)在扁鐵或角鋼上劃中心線，用下列何種工具最方便 (A)複角尺 (B)單腳卡 (C)內卡 (D)分規。
14. (D)游標高度規上用於劃線之劃線刀，其材質以下列何種為最佳 (A)中碳鋼 (B)高碳鋼 (C)高速鋼 (D)碳化物。
15. (B)劃線後擬留下記號，使用的工具為(A)中心衝(B)刺衝(C)菱形衝(D)空心衝。
16. (C)通常加工之金屬面上劃線，最好使用的塗料為 (A)粉筆 (B)胡粉 (C)奇異墨水 (D)紅丹。
17. (D)劃線精度如要求在 0.02 公厘時，劃線工具應選用 (A)鋼尺、劃針 (B)劃線台、鋼尺 (C)分規、鋼尺 (D)游標高度規。
18. (C)劃圓內接正六角形，其邊長是以該圓之何者劃成 (A)直徑 (B)六分之一直徑 (C)半徑 (D)二分之一半徑。
19. (C)劃圓內接正三角形，其劃線工具，除劃針外，尚須配合 (A)單腳卡 (B)

直角規 (C)分規 (D)劃線台。

20. (B)劃線台之劃針，其材質以何者較佳(A)不銹鋼(B)工具鋼(C)低碳鋼(D)銅料。
21. (B)為了使劃線不會模糊或消失而失去指示的位置，應使用何種工具衝出細點凹痕做為記號 (A)中心衝 (B)刺衝 (C)分規 (D)劃線台。
22. (B)附錶高度規之劃線精度可達(A) 0.05 (B) 0.01 (C) 0.02 (D) 0.05 公厘。
23. (D)劃線精度如要求在 0.02 公厘時，劃線工具應選用(A) 鋼尺、劃針(B) 劃線台、鋼尺(C) 分規、鋼尺(D) 游標高度規。
24. (D)有關劃線之目的，下列敘述何者不正確 (A)決定表面加工程度 (B)決定削除量 (C)決定加工方式 (D)決定表面粗糙度。
25. (B)虎鉗之規格以 (A)鉗口深度表示 (B)鉗口寬度表示 (C)最大夾持距離表示 (D)虎鉗重量表示。
26. (B)在虎鉗上敲擊工件，應向鉗口那一邊(A)活動側(B)固定側(C)左側(D)右側。
27. (A)虎鉗口之斜紋槽其功用為(A)較易夾緊工件(B)美觀(C)增加硬度(D)耐磨耗。
28. (B)精細平面之銼削應選用 (A)棘齒銼刀 (B)單切齒銼刀 (C)雙切齒銼刀 (D)曲齒銼刀。
29. (B)銼刀的大小規格，通常為(A)總長度作區別之稱呼(B)銼刀身長(不包含柄部)作區別之稱呼(C)銼刀寬度作區別之稱呼(D)總重量作區別之稱呼。
30. (D)一般不裝銼柄的銼刀是(A)曲紋銼 (B)單切齒銼 (C)半圓銼 (D)什錦銼。
31. (C)銼削工作中，銼刀愈長，則每分鐘銼削次數(A)愈多 (B)不變 (C)愈少 (D)與長短無關。
32. (A)雙切粗齒平銼刀宜用於銼削(A)一般平面(B)內圓孔(C)特精細面(D)內曲面。
33. (A)曲切齒銼刀，最適宜銼削的材料是 (A)軟金屬(B)硬鋼(C)鑄鐵(D)高速鋼。
34. (A)一般銼刀銼齒粗、細與下列何者有關(A)長度(B)寬度(C)厚度(D)硬度。
35. (B)銼刀長度之規格區分，通常為間隔 (A)25mm 有一支 (B)50mm 有一支 (C)100mm 有一支 (D)125mm 有一支。
36. (D)銼刀之安全邊是為了 (A)容易製作(B)美觀安全(C)銼削圓弧(D)防止銼傷肩角。
37. (A)三角銼刀常用於(A)肩角銼削 (B)平面銼削 (C)圓弧銼削 (D)側面銼削。
38. (B)銼削外圓角時，以下列何種量具檢驗半徑 (A)圓規 (B)圓弧規 (C)角尺 (D)游標卡尺。
39. (B)銼削面為 70° 之內角宜選用 (A)平銼刀(B)三角銼刀(C)方銼刀(D)圓銼刀。
40. (D)銼削時，在銼刀面上塗粉筆的目的是 (A)省力 (B)增加摩擦力 (C)保護銼齒 (D)銼屑容易掉落。

41. (B)粗銼刀上卡屑時，常以何者清除 (A)毛刷(B)鋼絲刷(C)抹布(D)空氣吹除。
42. (A)銼削鋼料為防止夾傷工件，常以何者保護(A)銅墊片 (B)鋼板墊片 (C)抹布 (D)砂布。
43. (D)銼刀柄之安裝應與銼刀成 (A)15° (B)30° (C)45° (D)一直線。
44. (A)下列何種銼刀，最適合作精光推銼法 (A)單切齒銼刀 (B)雙切齒銼刀 (C)曲切齒銼刀 (D)棘齒銼刀。
45. (B)銼削時，加工面保持最佳高度約為(A)膝(B)手肘(C)胸(D)肩高。
46. (C)銼削正六角形柱，應使用幾度的量角器測量(A)60(B)90(C)120(D)150度。
47. (B)使用300公厘銼刀，其粗銼削速度每分鐘宜約(A)15~35 (B)40~60 (C)65~80 (D)85~100次。
48. (A)在虎鉗上夾持工件銼削時，銼削面突出鉗口面幾公厘為宜(A)10 (B)30 (C)50 (D)70公厘。
49. (D)選用細銼刀，下列何項為主要考慮因素(A)銼削垂直面(B)大工件面(C)軟質工件(D)要求良好表面粗糙度。
50. (A)手弓鋸除可鋸切下料外，尚可用於(A)開槽(B)削平(C)鉸削(D)劃線。
51. (D)銼刀經熱處理後，其銼齒約為洛氏硬度HRC (A)32 (B)42 (C)52 (D)62。
52. (D)通常銼削鑄件前，最好先作何種處理(A)退火(B)回火(C)淬火(D)用砂輪磨削。
53. (B)鋸切板料的曲線輪廓，使用何種機器鋸切較適宜 (A)臥式帶鋸機 (B)立式帶鋸機 (C)往復式鋸床 (D)圓盤鋸。
54. (C)一般鋸條之材質為 (A)不銹鋼 (B)碳化物 (C)高速鋼 (D)鑄鋼。
55. (C)鉗工工作的下料工具是 (A)鉸刀 (B)銼刀 (C)手弓鋸 (D)刮刀。
56. (B)鋸條規格300×12.7×0.64×24T，其中之"300"代表鋸條的 (A)寬度(B)兩圓孔中心距離(C)厚度(D)齒數。
57. (B)齒數18T的鋸條，其每鋸齒距離約為(A)0.98(B)1.41(C)1.92(D)2.15mm。
58. (C)鋸切金屬若將鋸齒裝反，會(A)增加鋸切速度 (B)提高鋸切效率 (C)加速鋸齒磨損 (D)降低疲勞。
59. (D)選用手弓鋸條最重要的考慮因素為 (A)鋸條厚度 (B)鋸條長度 (C)固定孔尺寸(D)鋸條齒數。
60. (C)手工鋸切之速度，每分鐘 (A)5~10(B)10~20(C)50~60(D)100~120次為宜。
61. (B)薄金屬板的鋸切應保持每斷面至少有 (A)1齒 (B)2齒 (C)3齒 (D)4齒以上接觸，否則鋸齒易卡於工件崩斷。
62. (A)鋸切工作中鋸條磨損，換新鋸條後宜由另一端重行鋸切，主要原因是 (A)

- 原鋸縫較窄 (B)原鋸縫較寬 (C)新鋸條太銳利 (D)原鋸縫溫度過高。
63. (C)手工鋸切時，眼睛應注視 (A)虎鉗 (B)鋸架 (C)鋸切線 (D)鋸子握把。
64. (B)鋸切時，鋸切線距虎鉗側邊應 (A)貼齊側邊
(B)5~10mm(C)10~20mm(D)20~30mm。
65. (B)鋸齒交叉排列之目的是(A)耐壓力 (B)容易切削 (C)製造方便 (D)美觀。
66. (A)手弓鋸鋸切薄鋼管時，應選用鋸條之齒數為(A)32(B)24(C)18(D)14 齒。
67. (A)往復式鋸床主要用於(A)下料 (B)加工精密溝槽 (C)鋸切不規則外形 (D)鋸切不規則內形。
68. (B)安裝手弓鋸條應使鋸齒 (A)朝後 (B)朝前 (C)朝上 (D)都可以。
69. (B)鋸切材料即將鋸斷前時，壓力應 (A)加大 (B)減小 (C)有時加大、有時減小 (D)以上皆可。
70. (A)鋸切時，鋸縫不直的可能原因為 (A)鋸條夾持不夠緊 (B)鋸切壓力太小 (C)鋸切回程沒有提高 (D)缺乏切削劑。
71. (D)往復式鋸床使鋸條能往復動作的機構是(A)螺桿(B)彈簧(C)凸輪(D)曲柄。
72. (B)手弓鋸架上徒手可調整鋸條鬆緊的螺帽是(A)堡型(B)翼型(C)四角(D)冠狀螺帽。
73. (B)戴安全眼鏡研磨鑿子(A)會妨礙視線(B)是好習慣(C)較美觀(D)可防止砂輪破損。
74. (B)鑿削鋼料(S45C)鑿子刃口角度宜為(A)30~40(B)60~70(C)90~100(D)110~120度。
75. (C)研磨鑿子刃口應使用(A) 細銼刀(B) 粗銼刀(C) 砂輪(D) 刮刀。
76. (A)鑿子刃口研磨成大圓弧狀之目的係為(A)防止尖角刺進工件(B)美觀(C)重鑿削用(D)習慣上的。
77. (C)研磨鑿子之砂輪磨料最好選用(A)綠色 (GC) (B)白色(WA) (C)黑色(A) (D)鑽石(D)磨料。
78. (A)下列敘述何者為錯誤(A) 用新銼刀檢驗鑿子硬度(B) 鑿削時注意刃口(C) 鑿削應注意飛屑傷人(D) 鑿子刃口稍鈍要立即研磨。
79. (A)鑿削時，手握鑿子之部位宜為(A) 距柄端 10~20 公厘(B) 握持中間(C) 與柄端平(D) 儘量靠近刃口。
80. (D)鑿削下列何種材料，宜由外緣向中央鑿削(A)鋁(B)紅銅(C)軟鋼(D) 鑄鐵。
81. (D)鑿削寬度 15 公厘，深度 1.5 公厘之平面，應選用(A)岬狀 (B)菱形 (C)圓鼻 (D)平整。
82. (A)鑿削純鋁其適當之刃口角度約為(A)25~40(B)45~55(C)60~70(D)75~80 度。

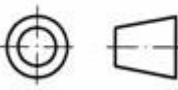
83. (B) 鑿子以鋼料鍛製成形後，其熱處理的程序為(A) 回火、退火(B) 淬火、回火
(C) 淬火、退火(D) 回火、淬火。
84. (C) 鑿削平滑動面上之油槽，宜選用之鑿子是(A) 平(B) 岬狀(C) 圓鼻(D) 菱形 鑿。
85. (B) 一般鑿削用的鑿子材料為(A) 高速(B) 碳工具(C) 不銹(D) 低碳 鋼。
86. (A) 平鑿之規格以下列何者稱呼(A) 長度× 刃口寬度(B) 長度× 重量(C) 長度×
直徑(D) 重量× 刃口寬度。
87. (D) 在砂輪上研磨鑿子，若壓力過大，鑿子會(A) 正常化 (B) 淬火 (C) 表面硬化
(D) 退火。
88. (B) 鑿削灰鑄鐵，其切屑形狀為(A) 捲曲帶(B) 碎片(C) 粉末(D) 條 狀。
89. (D) 下列何種手鎚適用於鋼料鑿削(A) 香檳(B) 木(C) 銅(D) 鋼 鎚。
90. (A) 鑿削時，施於虎鉗之鎚擊力，主要方向為(A) 向固定鉗口(B) 向活動鉗口(C)
沿著鉗口向右(D) 沿著鉗口向左。
91. (D) 鑿削中發現鑿子刃口破裂，可能是(A) 施力過大(B) 姿勢不當(C) 淬火溫度太
低(D) 回火不當。
92. (A) 鑿子之最硬處為(A) 刃口(B) 敲擊端(C) 中間(D) 整支。
93. (D) 剛研磨之鑿子，使用後又發現刃口嚴重凹陷，則須(A) 再研磨(B) 換新鑿子
(C) 回火使鑿子恢復硬度(D) 鑿子重新熱處理。
94. (D) 鑿削內圓角宜選用(A) 平(B) 岬狀(C) 菱形(D) 圓鼻 鑿。
95. (A) 使用何種鑿子鑿削小鉚釘較佳(A) 平(B) 岬狀(C) 菱形(D) 圓鼻 鑿。
96. (A) 鑿削薄金屬板，宜選用(A) 平(B) 岬狀(C) 菱形(D) 圓鼻 鑿。
97. (D) 修正鑽孔偏心宜選用(A) 平(B) 岬狀(C) 菱形(D) 圓鼻 鑿。
98. (B) 鑿削方形槽，宜選用(A) 平(B) 岬狀(C) 圓鼻(D) 菱形 鑿。
99. (C) 研磨鑿子常用之冷卻劑為(A) 機油(B) 太古油(C) 水(D) 切削劑。
100. (D) 研磨鑿子時會產生火花必須(A) 用水沖(B) 單手握持鑿子(C) 站遠一點(D)
戴安全眼鏡。
101. (C) 檢查鑽頭鑽唇角度及鑽唇長度是否一致，最適宜之量具為(A) 角尺(B) 直尺
(C) 鑽頭規(D) 游標卡尺。
102. (A) 一般公制 10 公厘以內之鑽頭，每隔幾公厘有一支
(A) 0.1(B) 0.5(C) 1.0(D) 1.5 公厘。
103. (C) 一般鑽頭鑽唇角度以幾度較宜(A) 60~90 (B) 98~108 (C) 118~120 (D) 135~150
度。
104. (C) 鑽床之每分鐘轉數與下列何者無關(A) 鑽孔直徑(B) 工件硬度(C) 鑽孔深
度(D) 進刀量。

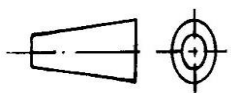
105. (C)直徑 2.5 公厘之錐柄鑽頭，其莫氏錐度是(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 號。
106. (B)一般鑽頭之鑽槽數為(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 槽。
107. (B)一般靈敏式鑽床使用之直柄鑽頭最大直徑為(A)8.0 (B)13.0 (C)16.0 (D)20.0 公厘。
108. (C)鑽頭鑽唇角度 118 度時，宜鑽削之材料為(A)高速(B)合金(C)中碳(D)錳鋼。
109. (A)鑽削時，若鑽頭靜點不在鑽頭中心線，會造成(A) 孔徑擴大(B) 孔徑較精確 (C) 較易鑽削(D) 鑽頭容易鈍化。
110. (C)一般式鑽床的進給機構，其復歸動力為(A)馬達(B)油壓(C)彈簧(D)電磁鐵。
111. (B)所謂鑽唇角度是指(A) 鑽槽與中心線(B) 二切邊(C) 切邊與中心線(D) 鑽頂與鑽槽 夾角。
112. (A)鑽頭規用於檢查(A) 鑽唇角(B) 鑽唇間隙角(C) 鑽頭直徑(D) 鑽槽螺旋角。
113. (C)立式鑽床拆卸錐柄鑽頭時，應使用(A) 活動扳手(B) 鑿子(C) 退鑽銷(D) 鑽頭夾頭扳手。
114. (C)鑽床之床台係以何種材料製造(A)不銹鋼(B)高速鋼(C)鑄鐵(D)超硬合金。
115. (A)鑽削大孔徑時，先鑽導孔主要是為避免(A) 大鑽頭之靜點阻力(B) 鑽得太快 (C) 切邊磨損(D) 連續切屑。
116. (D)鑽削時只有一條切屑排出，其原因可能為(A) 靜點太小(B) 工件太硬(C) 鑽唇角太小(D) 切邊不等長。
117. (B)鑽削時切邊容易崩裂，其原因可能為(A) 鑽唇間隙角太小(B) 鑽唇間隙角太大(C) 鑽唇角太小(D) 鑽唇角太大。
118. (C)一般式鑽床其床台之升降，係以何種傳動(A)鏈輪及鏈條(B)皮帶及皮帶輪(C)齒輪及齒條(D)氣壓缸。
119. (D)鉸刀目的是 (A)增加孔徑的精確 (B)提高孔的真圓度 (C)得到較佳的表面粗糙度 (D)以上皆是。
120. (C)一般鉸刀的材質為 (A)高碳鋼 (B)高錳鋼 (C)高速鋼 (D)高鉻鋼。
121. (B)手工鉸刀的柄端形狀是 (A)三角形柱(B)正方形柱(C)圓柱形(D)圓錐形。
122. (A)手工鉸刀之固定應使用(A)螺絲攻扳手 (B)活動扳手 (C)開口扳手 (D)梅花扳手。
123. (D)機械鉸刀鉸削 $\phi 8H7$ 之內孔，應先以直徑多少的鑽頭進行鑽孔(A)7 (B)7.2 (C)7.5 (D)7.8 mm。
124. (C)機械鉸孔和鑽孔比較，鉸孔應使用 (A)低轉速、小進給量 (B)高轉速、小進給量 (C)低轉速、大進給量 (D)高轉速、大進給量。
125. (C)下列何者對於鉸刀的敘述不正確 (A)機械鉸刀柄部為直柄或錐柄 (B)膨

- 脹鉸刀磨損後，可稍微調整鉸刀尺寸 (C)手工鉸刀亦可裝在機器上，以動力鉸削 (D)偶數刀鉸刀之刀刃採不等間隔設計。
126. (D)鉸削過程添加切削劑之目的為 (A)降低刀具和工件的溫度 (B)減少摩擦、增加表面光度 (C)防止刀口積屑 (D)以上皆是。
127. (C)同一支鉸刀，可鉸削微小差異的孔徑是 (A)螺旋鉸刀(B)固定鉸刀(C)調整鉸刀(D)套殼鉸刀。
128. (A)鉸削有鍵槽的內孔，宜選用 (A)螺旋 (B)活動 (C)錐度 (D)膨脹鉸刀。
129. (B)鉸孔時，進刀與退刀的旋轉方向應 (A)相反 (B)相同 (C)右轉 1 圈，再左轉 1/2 圈 (D)左轉 1 圈，再右轉 1/2 圈。
130. (D)鉸刀刃部崩裂的可能原因是 (A)鉸削裕留量太少 (B)材料太軟 (C)切削劑太多 (D)反轉取出鉸刀。
131. (B)公制錐銷鉸刀的錐度值為 (A)1/25 (B)1/50 (C)1/100 (D)1/150。
132. (C)製造內螺紋的刀具稱為 (A)鑽頭 (B)鉸刀 (C)螺絲攻 (D)螺絲鏝。
133. (A)公制螺紋的規格是標示 (A)外徑與節距 (B)外徑與長度 (C)外徑與螺紋數 (D)外徑與節徑。
134. (A)手工用螺絲攻的第三攻，其前端倒角約為(A)1~2(B)3~4(C)5~6(D)7~8 牙。
135. (B)攻螺紋時，欲檢查螺絲攻的垂直度，宜選用的量具是 (A)鋼尺(B)角尺(C)量角器(D)游標卡尺。
136. (D)螺絲攻之第一、二、三攻的主要區別是 (A)牙深 (B)外徑 (C)柄長 (D)前端倒角螺紋數。
137. (A)三支組手工用螺絲攻，其節距是 (A)三支相同(B)三支不同(C)第一攻最小 (D)第三攻最大。
138. (D)螺絲攻上標註 M10×1.5，其中「1.5」，表示螺紋的(A)節徑(B)外徑(C)牙深 (D)節距。
139. (A)攻螺紋的加工順序是 (A)沖中心點→鑽孔→倒角→攻螺紋 (B)倒角→鑽孔→攻螺紋→沖中心點 (C)鑽孔→沖中心點→攻螺紋→倒角 (D)攻螺紋→沖中心點→倒角→鑽孔。
140. (C)M5×0.8 之公制螺紋，攻絲之鑽頭應選用(A) 5.0(B) 5.8(C) 4.2(D) 4.0。
141. (B)砂輪機上安裝砂輪之緣盤一般不得小於砂輪直徑之(A)1/5 (B)1/3 (C)1/2 (D)3/4。
142. (D)砂輪機上裝有扶刀架，其作用是(A)美觀 (B)增加強度 (C)排除磨屑 (D)扶持刀具。
143. (A)砂輪機扶刀架之間隙，宜為(A)1~3 (B)5~7 (C)10~13 (D)13~15 公厘。

144. (A)灰色(碳化矽)砂輪，宜用於研磨(A)鑄鐵(B)碳化物(C)高碳鋼(D)高速鋼。
145. (B)砂輪機轉軸左、右端螺紋為(A)左端右旋，右端左旋(B)左端左旋，右端右旋(C)同為左旋(D)同為右旋。
146. (A)砂輪機緣盤內裝置之滑動鐵塊，其目的是(A)平衡配重(B)加強緣盤強度(C)防止緣盤鬆動(D)美觀。
147. (B)砂輪側面標註之箭頭記號是表示(A)商品裝飾(B)較輕方向(C)剛好平衡點(D)較重方向。
148. (C)砂輪機之砂輪經使用後直徑變小則(A)轉速變小，切削速度變大(B)轉速變小，切削速度不變(C)轉速不變，切削速度變小(D)轉速及切削速度均不變。
149. (D)下列何者不適於修整砂輪(A)金剛石砂輪修整器(B)碳化硼棒(C)星形鋼片修整器(D)廢砂輪。
150. (C)使用砂輪機，下列何者為錯誤操作(A)帶安全眼鏡(B)研磨鏝子應隨時浸水冷卻(C)撕下砂輪上吸墨紙(D)不用砂輪側面研磨。
151. (C)機械圖常用的長度單位公制是(A)公尺(B)公分(C)公厘(D)公寸。
152. (B)製圖用紙短邊與長邊之比為 (A) $1:\sqrt{3}$ (B) $1:\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{2}:1$ (D) $1:2$ 。
153. (D)丁字尺主要是用來畫 (A)曲線 (B)傾斜線 (C)直立線 (D)水平線。
154. (D)利用一組(兩塊)三角板配合丁字尺可畫出(A)40(B)35(C)25(D)15的倍角。
155. (D)分規的用途是(A)可代替圓規畫圓 (B)移取長度與畫圓 (C)等分與畫圓 (D)等分與移取長度。
156. (A)實際的物體為20mm長，圖面上繪10mm長，其比例為 (A)1:2 (B)2:1 (C)1:1 (D)以上皆非。
157. (B)工程圖的要素是(A)線條與尺度 (B)線條與字法 (C)字法與尺度 (D)尺度與註解。
158. (D)尺度記入中以“□”符號，代表 (A)缺口 (B)平面 (C)端面 (D)方形。
159. (B)工程圖中，表示半徑的符號是 (A) ϕ (B)R (C)D (D)d。
160. (C)兩圓外切時其連心線等於(A)兩直徑和 (B)兩直徑差 (C)兩半徑和 (D)兩半徑差。
161. (C)當圓在平面上沿一直線滾動時，圓周上一點所形成之軌跡為 (A)漸開線 (B)螺旋線 (C)擺線 (D)複曲線。
162. (C)一動點對一定點作等距運動，其所形成之軌跡為 (A)雙面線 (B)拋物 (C)圓 (D)橢圓。
163. (C)橢圓最常用的近似畫法為 (A)平行四邊形法 (B)同心圓法 (C)四圓心法 (D)六圓心法。






164. (A)立體圖之三軸線互成 120° 的稱為(A)等角圖 (B)等斜圖 (C)二等角圖 (D)斜視圖。
165. (D)中心線是用於表示物體的 (A)大小 (B)直徑 (C)高度 (D)對稱軸。
166. (D)正投影箱展開後，可得 (A)3個 (B)4個 (C)5個 (D)6個視圖。
167. (C)通常三視圖中第三角投影法最常用之組合為 (A)前視圖、俯視圖、後視圖 (B)前視圖、仰視圖、俯視圖 (C)前視圖、俯視圖、右側視圖 (D)前視圖、右側視圖、左側視圖。

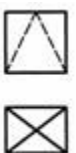




168. (C)  左示符號代表 (A)第一角法 (B)第二角法 (C)第三角法 (D)第四角法。

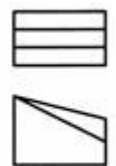




169. (A)  左圖所示的投影法為(A)第一角(B)第二角(C)第三角(D)第四角 投影法。

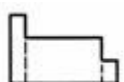




170. (A)第一角法右側視圖的位置在前視圖之 (A)左方 (B)右方 (C)上方 (D)下方。






171. (C)決定物體以哪一面做為前視圖之條件不包括： (A)前視圖易識易了解 (B)前視圖虛線較少 (C)前視圖圓弧較少 (D)呈現物體最主要特徵。

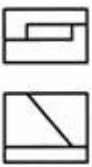




172. (A)  左圖之前視圖為 (A)  (B)  (C)  (D)  。

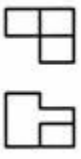




173. (A)  左圖之左側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D)  。

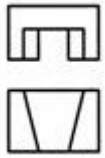




174. (C)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D)  。






175. (D)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D)  。

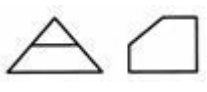
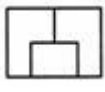
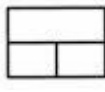
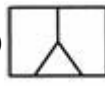
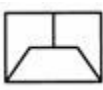
176. (D)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D)  。

177. (D)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D) 。

178. (A)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D) 。

179. (A)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D) 。

180. (D)  左圖之右側視圖為 (A)  (B)  (C)  (D) 。

181. (C)  左圖之俯視圖為 (A)  (B)  (C)  (D) 。

182. (A) 欲擦去之線靠近他線時可用 (A) 擦線板 (B) 鋼尺 (C) 丁字尺 (D) 三角板。
183. (A) 中華民國國家標準(CNS)碳鋼規格 S15C 代表此鋼料為 (A) 含碳量 0.15% (B) 抗拉強度 15kg/mm (C) 含碳量 1.5% (D) 含碳量 15%
184. (B) 鋼為鐵與碳的合金，其含碳量範圍為 (A) 0.02% 以下 (B) 0.02~2.0% (C) 0.2~2.0% (D) 2.0~4.0%
185. (B) 下列材料中，硬度最低的金屬是 (A) 鑄鐵 (B) 鋁 (C) 銅 (D) 鋼
186. (B) 導電性最好的金屬材料是 (A) 金 (B) 銀 (C) 銅 (D) 鐵
187. (C) 依我國國家標準(CNS)，金屬材料代號 S45C 中的 S 代表 (A) 硫 (B) 碳 (C) 鋼 (D) 錳
188. (A) 下列金屬元素在地球上存量最多者為 (A) 鋁 (B) 錫 (C) 鈦 (D) 錳
189. (B) 古代的鼎是用 (A) 黃銅 (B) 青銅 (C) 鋁 (D) 紅銅鑄造
190. (A) 螺紋是應用 (A) 斜面 (B) 槓桿 (C) 彈簧 (D) 共軛曲線
191. (D) 開口銷的功用為 (A) 代替定位銷 (B) 固定兩塊機件 (C) 代替螺栓鎖緊 (D) 防止螺帽或螺釘鬆脫
192. (A) 主動輪 24 齒、從動輪 48 齒，當主動輪旋轉一圈時，從動輪旋轉 (A) 1/2 圈 (B) 2/3 圈 (C) 3/4 圈 (D) 2 圈
193. (C) 下列那一種輪系，其傳動之速比最精確 (A) 皮帶輪 (B) 摩擦輪 (C) 齒輪 (D) 凸輪

194. (C)傳統高速車床的導螺桿是採用 (A) 三角螺紋 (B) 鋸齒螺紋 (C) 梯形螺紋 (D) 圓形螺紋
195. (A)電流流過下列何器官，對工作者產生之危害性最大 (A) 心臟 (B) 耳 (C) 手 (D) 腳
196. (B)為防護重工件壓傷腳部，需穿 (A) 護足墊 (B) 安全鞋 (C) 木底鞋套 (D) 腿罩
197. (D)操作手提電鑽時，下列敘述何者正確 (A) 必須以自身體重全力施壓，以利快速鑽穿 (B) 一定要戴手套保護手部 (C) 小型工件要用手抓牢，才不會飛出 (D) 應先切斷電源才更換鑽頭或放下電鑽
198. (C)工業安全與工業衛生間的關係是 (A) 工業安全比較重要 (B) 工業衛生比較重要 (C) 相互依存 (D) 因老闆之態度而定
199. (A)控制機械緊急停止之按鈕，其工業安全顏色應為 (A) 紅色 (B) 黃色 (C) 綠色 (D) 藍色
200. (A)下列關於工廠安全之敘述，何者最正確 (A)工廠安全顏色中，紅色是用以標示消防設備或危險(B)雖然已實施菸害防制法，但一般工廠較寬廣，鉗工作業中仍可以抽菸(C)鑽削加工時，應特別小心手套、領帶或圍巾被捲入(D)使用砂輪機磨削車刀時，使用防護罩較容易影響視線，必要時可以打開防護罩。