

112 學年度科技校院四年制與專科學校二年制

統一入學測驗公告參考答案

考科代碼：4-01-2

類 別：機械群

考 科：專業科目(二)機械製造、機械基礎實習、機械製

圖實習

題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案	題號	答案
1	C	11	A	21	A	31	A	41	B	51	
2	B	12	C	22	C	32	B	42	D	52	
3	A	13	C	23	A	33	D	43	D	53	
4	D	14	D	24	C	34	C	44	B	54	
5	B	15	C	25	B	35	A	45	D	55	
6	D	16	C	26	C	36	D	46	A	56	
7	D	17	A	27	A	37	D	47	B	57	
8	A	18	C	28	D	38	A	48	C	58	
9	C	19	B	29	C	39	C	49	B	59	
10	A	20	B	30	D	40	C	50	A	60	

112 學年度技術校院四年制與專科學校二年制統一入學測驗 機械群（專二）解析

試題分析

一、前言：

112 統一入學測驗，機械類專業科目（二）包含如下三科

機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習。

科目	題數	題號	原始配分
機械製造	16	第 1~第 15 題及第 43 題	32
機械基礎實習	16	第 16~第 31 題	32
機械製圖實習	18	第 32~第 50 題除了第 43 題	36

1. 程度好的同學大約可以拿到 80~90 分。
2. 程度中的同學大約可以拿到 60~70 分。
3. 程度稍差的同學大約可以拿到 50~60 分。

二、整體試題分析：

逐題評估

題號	章節出處	難易度
1	製造一、機械製造的演進	易
2	製造二、材料與加工	易
3	製造三、鑄造	中
4	製造三、鑄造	中
5	製造四、塑性加工	易
6	製造四、塑性加工	易
7	製造五、銲接	中
8	製造八、切削加工	易
9	製造九、工作機械	易
10	製造九、工作機械	易
11	製造九、工作機械	易
12	製造十一、非傳統加工	中
13	製造十二、電腦輔助製造	中
14	製造十二、電腦輔助製造	易
15	製造七、量測與品管	中
16	基礎實習二、銼削操作	易
17	基礎實習二、銼削操作	中
18	基礎實習三、劃線與鋸切操作	易
19	基礎實習四、鑽孔、鉸孔與攻螺紋操作	易

20	基礎實習五、車床基本操作	易
21	基礎實習六、外徑車刀的使用	易
22	基礎實習七、端面與外徑車削操作	中
23	基礎實習八、外徑階級車削操作	易
24	基礎實習九、鑄造設備之使用	易
25	基礎實習十、整體模型之鑄模製作	易
26	基礎實習十、整體模型之鑄模製作	中
27	基礎實習十一、分型模型之鑄模製作	易
28	基礎實習十二、電銲設備之使用	中
29	基礎實習十三、電銲之基本工作法操作	中
30	基礎實習十三、電銲之基本工作法操作	中
31	基礎實習十三、電銲之基本工作法操作	中
32	製圖實習一、工程圖認識	易
33	製圖實習二、製圖設備與用具	易
34	製圖實習三、線條與字法	易
35	製圖實習四、應用幾何畫法	易
36	製圖實習四、應用幾何畫法	易
37	製圖實習五、正投影識圖與製圖	難
38	製圖實習五、正投影識圖與製圖	難
39	製圖實習五、正投影識圖與製圖	易
40	製圖實習六、尺度標註與註解	中
41	製圖實習六、尺度標註與註解	中
42	製圖實習七、剖視圖識圖與製圖	中
43	製造六、表面處理	中
44	製圖實習七、剖視圖識圖與製圖	易
45	製圖實習八、習用畫法	中
46	製圖實習八、習用畫法	中
47	製圖實習九、基本工作圖	中
48	製圖實習九、基本工作圖	中
49	製圖實習九、基本工作圖	易
50	製圖實習九、基本工作圖	中

三、個別分類試題分析：

A. 機械製造：

1. 112 年機械製造考了 16 題，高職機械製造課程標準有 12 單元，幾乎每一單元皆有題目出現，除了(製造十、螺紋與齒輪製造)之外，每一單元皆有命題，配分非常恰當。

2. 112 年機械製造整題而言為中間難易適中，一般同學在 16 題中應該可答對 14 題以上，細心認真之同學可答對 15 題以上。

3. 112 年機械製造分數（未加權）較去年約下降 2 分。

B. 機械基礎實習試題分析：

1. 112 年機械基礎實習考了 16 題，高職機械基礎實習課程標準有 14 單元，除了(實習一、基本工具、量具使用，十四、電銲之對接操作)之外幾乎每一單元皆有題目出現，配分非常恰當。

2. 112 年機械基礎實習整題而言題目難易度為中間偏難，一般同學在 16 題中應該可答對 10 題以上，細心認真之同學可答對 13 題以上。

3. 112 年機械基礎實習分數（未加權）較去年約下降 6 分。

C. 機械製圖實習試題分析：

1. 112 年機械製圖學實習考了 18 題，高職機械製造課程標準有 9 單元，幾乎每一單元皆有題目出現，配分非常恰當。

2. 112 年機械製圖實習整題而言題目難易度為中間偏難，一般同學在 18 題中應該可答對 10 題以上，細心認真之同學可答對 14 題以上。

3. 112 年機械製圖實習分數（未加權）較去年約下降 10 分。

四、結論：

112 統測，主要是特別著重：鑄造及焊接，範圍會更為廣泛題目會更深入，且加入題組型題目，同學除了拼命努力用功外，讀書要領與準備考試的技巧也是十分重要的，祝福同學們一切開心！

1.SAE1335 為錳鋼含碳量 0.35% (A)鑽石刀具適合切削非鐵金屬 (B)陶瓷刀具適合輕切削
(D)刀柄漆藍色為 P 類刀具

2.(B)SAE4025 為鉬鋼含碳量 0.25%而 10 噸的為含碳 $10 \times 10^3 \text{ kg} \times 0.25\% = 25\text{kg}$

3.(A)濕砂模含水量一般為 2%~8% $50 \times (2 \sim 8\%) = 1 \sim 4\text{公克}$

4.(A)較高的澆鑄溫度時，容易產生氣孔 (B)通常澆鑄溫度應低於熔解溫度 50 度以上 (C)鑄件厚度較薄時，應該要提高澆鑄速率

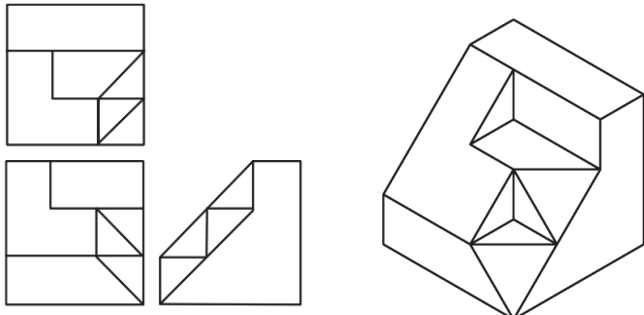
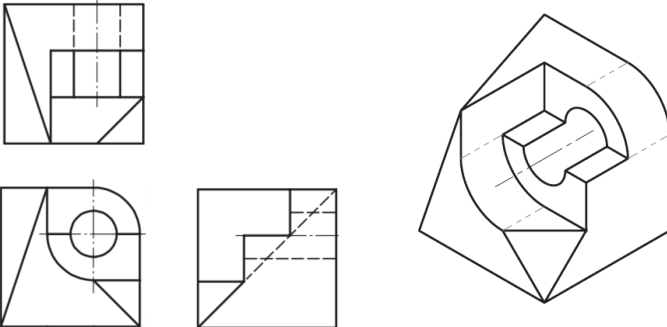
5.(B)一般而言間隙為 5%~8%板厚 $5\text{mm} \times (0.05 \sim 0.08) = 0.25 \sim 0.4\text{mm}$

6.(A)熱作加工提升硬度相較於冷作加工為小 (B)熱作加工較冷作加工有較小的殘留應力
(C)熱作加工較冷作加工有較小的電阻增加

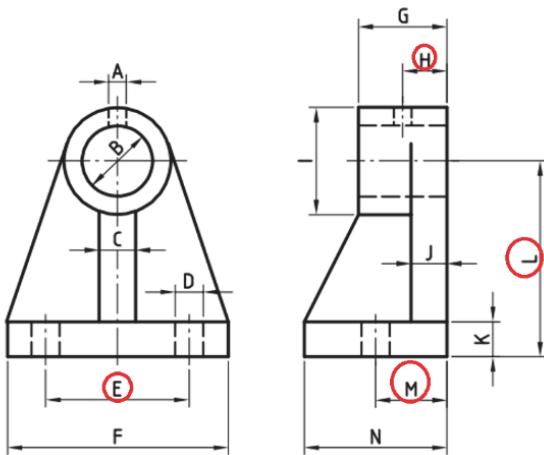
7.(A)閃光銲通電前兩母材不須緊密壓合，再通以大電壓進行接合 (B)電阻銲接是一種利用低電壓高電流而使銲接金屬產生熔融接合 (C)雷射銲是利用雷射與工件產生的聚焦效應生熱進行接合

8.(A)切線分力 67% > 軸向分力 27% > 徑向分力 6%

9.(C)A (中低碳鋼); WA (高速鋼); <u>C (鑄鐵、非鐵金屬)</u> ; GC (粗磨碳化鎢)
10.(A)鑄花是 <u>鉗工</u> 的工作
11.(A) <u>中心規無法</u> 校正工件中心
12.(A) <u>先模壓</u> 成型後， <u>再燒結</u> (B)不鏽鋼燒結溫度比碳化鎢 <u>低</u> (D)不同性質金屬與非金屬粉末 <u>可以</u> 製成零件
13.(C)智慧製造 <u>適合</u> 少量多樣的彈性生產需求
14.(D)G99 車刀以 0.2mm/rev <u>進給量</u> 切削
15.(A)游標卡尺刻度設計中，若本尺每刻度為 1mm 取 39 等分作為游尺 20 等分時，可得到最小讀數為 <u>0.05mm</u> (B)一條厘卡的製作，選擇主軸螺紋節距為 0.5mm，若分厘卡的精度為 0.01mm，則分厘卡外套筒的圓周刻度為 <u>50</u> 等分 (D)正弦桿兩圓柱中心距離為 100 mm，正弦桿與工作平板間夾一角度 30°，若圓柱一端置於平板上，則墊於另一端圓柱下方塊規的高度為 <u>100sin30°mm</u>
16.(C)雙銼齒銼刀之右切齒與銼刀邊成 70°~80°，銼齒較 <u>粗</u> 且 <u>深</u> 具 <u>銼削</u> 作用
17. <u>右手</u> 握銼刀柄，原則上 <u>右手由輕而重</u> (A)①約 <u>30</u> : 70、②約 <u>50</u> : 50、③約 <u>70</u> : 30
18.(A)花崗石平台採用花崗岩石材 <u>不需</u> 經鑄花製程而成，常用於量測室 (B)中心衝的尖端角度約 <u>90°</u> ，可製出凹痕，作為 <u>鑽頭起鑽點</u> (D)高度規可做精密劃線工作，其劃刀為鎢鋼材質，質硬 <u>不可以</u> 碰撞及劇烈撞擊
19.(B)增徑螺絲攻由第一攻、第二攻和第三攻等三枚螺絲攻組合而成。其切削負荷約為 <u>25%</u> ， <u>55%</u> ， <u>20%</u> 其中以 <u>第二攻</u> 切削 <u>負荷最大</u>
20.(A)車削中為避免遭噴出的鐵屑燙傷， <u>不應</u> 戴手套並穿長袖衣服 (C)刀架板手 <u>不可</u> 套上套管施力，以鎖緊車刀與車刀下方的墊片 (D)夾爪上的方牙螺桿 <u>不應</u> 加潤滑油
21.(B)砂輪之刀具扶料架與砂輪面之間隙應調整約 <u>3mm</u> (C)為方便觀察斷屑槽之寬度與深度， <u>不應</u> 以砂輪側面磨削 (D)手握刀柄研磨刀片時，手感覺太燙， <u>不應</u> 立即將刀片浸水冷卻
22.(C)車削速度為 120m/min，欲車削直徑 50mm 之工件，則車床 <u>主軸轉速</u> 應為 $N \approx 318 \frac{V}{D} = 318 \times \frac{120}{50} = 763.2 \text{rpm}$
23.(B)一般精車削使用較 <u>小</u> 的進給率 (C)一般粗車削使用較 <u>低</u> 的切削速度 (D)外徑及長度量測工具常選用 <u>游標卡尺</u>
24.(C)操作轉動機具 <u>不應</u> 配載防滑手套
25.(A)鑄砂顆粒愈粗，耐火性愈 <u>佳</u> (C)鑄砂顆粒愈粗，砂模強度愈 <u>差</u> (D)鑄砂顆粒愈粗，鑄件表面愈 <u>粗糙</u>
26.(C) <u>先</u> 進行插置 <u>通氣孔</u> ， <u>再</u> 完成 <u>合模記號</u>

27.(B)乾砂心強度通常比濕砂心 <u>高</u> (C) <u>濕</u> 砂心製作常與模型一起完成 (D) <u>濕</u> 砂心常使用相同的模砂完成
28.(D)電流 70A 進行橫鉚
29.(C)①為約 2mm、②為 20°~30°
30.(A)鉚冠較 <u>低</u> (B)鉚道較 <u>寬</u> (C)鉚渣飛濺較 <u>多</u>
31.(A)①工作角度為 90°、②移行角度為 70°~85°
32.(A)工程圖 <u>有</u> 包括機械說明圖 (C)「國際標準化組織」的英文縮寫 <u>ISO</u> (D)「中華民國國家標準」的英文縮寫 CNS
33.(A)製圖用具之分規功能主要用於 <u>等分及量度</u> (B)一組三角板可以配合丁字尺運用，畫出各種 <u>15°</u> 倍數的角度斜線 (C)實物長度為 20mm，若圖面以 10mm 的長度繪製，則其比例為 <u>1:2</u>
34.(A)隱藏輪廓線應以 <u>中</u> 虛線表示 (B)工件表面特殊處理範圍應以 <u>粗</u> 鏈線來表示 (D)尺度線以細實線繪出，尺度界線則以 <u>細</u> 實線繪出
35.(B) <u>螺旋線不屬</u> 於圓錐曲線 (C)當切割面 <u>平行</u> 於直立圓錐的中軸線形成之曲線為 <u>雙曲線</u> (D)當切割面 <u>垂直</u> 於直立圓錐的中軸線形成之曲線為 <u>正圓</u>
36.(D)一個正八邊形可以分割成 <u>六</u> 個正三角形
37.(D) 
38. 
39.(A)透視圖上之投影線互相 <u>不</u> 平行 (B)物體離投影面愈遠，所得的正投影視圖 <u>不變</u> (D)第一象限觀察投影時，投影面、物體、視點的先後順序為 <u>視點→物體→投影面</u>
40.(A)R9 標註錯誤及 R5 需省略 (B)SR10 中 S 需省略， <u>60</u> 未按比 (D)φ42 標註錯誤及 34 需省略

41.共有 4 個位置尺度

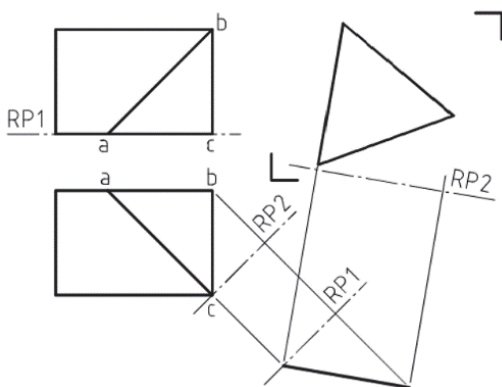


42.(A)剖面線割切位置錯誤 (B)剖面線只可轉折不可轉圓弧 (C)上視圖錯誤

43.(B)派克處理亦稱磷酸鹽處理方法，是生成磷化膜的防蝕法 (C)陰極防蝕法是利用較易氧化的金屬作為陽極的防蝕方法

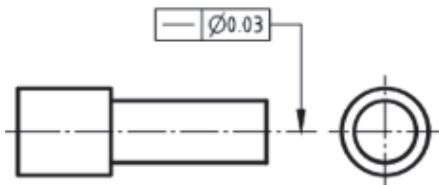
44.(A)剖視圖乃依照正投影原理繪出內部複雜機件的內部構造 (C)在半剖視圖中，表示機件外部形狀處之所有隱藏輪廓，在不影響視圖的情況下，一般是直接省略不繪出 (D)局部剖面之範圍線以折斷線繪製，折斷線不應與視圖之中心線或輪廓線重合

45.可應用 RP2 由前視圖投影



46.(A)孔徑相同時其交線為 45 度線，孔徑相差不大時交線為曲線

47.(B)階級桿全部中心軸線的真直度



48.①較短為不通過，端塞規取大尺度 $8.3 + 0.05 = 8.35$

②較長為通過端，塞規取小尺度 $8.3 - 0.05 = 8.25$

49.(B)Ra 0.8 必需要切削

50.(A)管制圖 (B)無相關散布圖 (C)負相關散布圖 (D)正相關散布圖