

◎群類：01 機械群

◎科目：專業一、專業二

一、試題總體評論：

1. 整體分析：

(1) 分析表

評論主題	評論內容	備註
難易是否適中	專一：中間偏易 專二：中間偏難	
評量層次分佈是否洽當	專一：尚可 專二：試題疑義題目過多	
是否符合課程綱要（測驗目標）	專一：符合 專二：尚可	
各章節佔分比重是否適切	專一：機械力學偏重下冊，下冊5章共出11題；上冊8章只出9題 專二：否	
是否掌握重點章節	專一：機械力學偏重下冊，2、4、7、8章較少 專二：否，傳統加工佔課綱比例較重，但此次試題所佔比例甚低。	
試題取材範圍是否合宜	專一：機械力學上冊許多章節，題目較少且偏易 專二：否，鑄造單元比重較少	
是否偏重某一版本	專一：尚可 專二：尚可，部分試題過細，各版本教科書並未提及。	
試題是否具有鑑別度	專一：尚可 專二：尚可	

(2) 高職教師專業觀點：

a. 對教師教學可能產生那些影響：

專一：1. 機械力學偏重下冊，忽略上冊的靜力學、運動學、動力學等章節的教學。

2. 著重於基本觀念的教學即可。

專二：1. 題目錯誤題數過多。

2. 傳統加工章節試題極少，與職業學校課程綱要內容比重不相符。

3. 部分題目題幹敘述不清。

4. 部分題目內容過細，對於教學有不利影響。

5. 對製圖十分重要投影幾何會忽略不教。

6. 會特別加強三視圖部份練習。

b. 對學生學習可能產生那些影響：

專一：1. 機械力學上冊題目簡單且較少，第 8 章只考觀念；會造學生忽略上冊的基礎學習。

2. 熟讀一本教材，應先精而後廣。

3. 中間偏易，減輕學生對專業科目準備的負擔。

專二：1. 傳統加工章節試題極少，與職業學校課程綱要內容比重不相符，部分題目題幹敘述不清，試題有疑義題目太多，將造成學生即使努力準備也不一定可以考高分，對於職校教學有不利之影響。

2. 學生多數反應考題偏難，因此易讓明年度考生將學習重心偏向於書寫較難之題目，著重較難之觀念，而導致忽略應該要懂得的基本知識，基本知識無建立，便無法舉一反三運用於有應用型之題目。

2. 試題整體評論：

(1) 優點：

專一：著重觀念的理解，沒有艱澀、冷門的題目。只要學生熟讀任一版本教材，即可得高分。

專二：題組型題目（Ex：如下列何者正確）居多，易分辨學生對該單元了解之精熟度。

(2) 缺點：

專一：1. 題型只要有背公式均解得出來，沒有陷阱，也無靈活運用的題型。

2. 用文字敘述機件和機構形狀或名稱(第 4, 5, 10 題)容易誤解，且易使學習者著重名詞和文字記憶。

專二：1. 部份題目似較傾向於機械製造，雖然機械基礎實習與機械製造兩者內容息息相關，但在出題上應該能有所區隔會更佳。

2. 題目有錯誤，大考中心作業不夠嚴謹。

3. 製圖實習部分：

- (1) 第 28 題視圖之答案，A、B 二個選項過於接近，容易因視覺的誤差而產生誤解，出題時應以外形結構為考量，不宜只是看接觸點的長度。
- (2) 第 29 題之正確答案 D 選項，虛線之寬度太粗，容易造成誤解，是否為錯誤答案；另網路上公告之題目與紙本之題目不同。
- (3) 第 35 題題目虛線之繪製應依國家標準繪製。
- (4) 第 36 題之題目並未說明亦要考慮虛線，答案 A、B 之圖形只差一條虛線，易引起爭議，出題之敘述應更詳細明確。另題目之虛線之接點，亦應依國家標準繪製。

(3) 難易度：

專一：適中略偏簡單，高分群比較無鑑別度。

專二：本次考題難易應算中偏難，由於考題偏向知識型，因此只要精熟單元內容，應該可拿不錯分數。

(4) 整體特色：

- 專一：
1. 機械力學偏重下冊的材料力學，大部分的計算都很容易，對學生程度的鑑別度稍嫌不足。
 2. 著重單元觀念的整合與理解，並無較深的數學運算，較能符合機械力學的教學方向。
 3. 機件原理缺乏鑑別度。

專二：考題有廣度要拿高分不易，但對認真學生分數的層距會較凸顯。

二、試題及試務總體建議：

專一：試題分配應平均，上冊共 8 章應該出更多且比較有變化的題目，特別是 2、4、7、8 等章。22 題用看的就知道答案；24、31、35 題計算比較繁雜，只是在考學生的數學計算能力。第 8 章很重要，不應該只考一題觀念題，第 40 題只有少數版本的教科書有提到。

專二：1. 試題之嚴謹性不足，此一重大考試題目有以下之缺失：

- A. 題目錯誤題數過多。

- B. 傳統加工章節試題極少，與職業學校課程綱要內容比重不相符。
- C. 部分題目題幹敘述不清。
- D. 部分題目內容過細。
2. 因此對於教學有不利影響，也造成學生即使努力準備也不一定可以考高分的情形發生。尤其視圖題在出題時，應先試畫 3D 立體圖，以驗證題目是否正確？但出題者顯然連此一程序都未做，才造成試題有誤，實有欠用心。
3. 另專業科目二因含有機械製造、機械基礎實習、製圖實習等三科，共有 34 個單元，內容極多，但僅考 40 題，無法完整出題。且此三科，極少有計算題，因此考試時間雖為 100 分鐘，但多數學生在及短之時間內即作答完畢，故建議可將試題題數提高為 50 題。

三、試題疑義申覆：

類別	機械類	題號	26	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	A C
考試科目	專一						
原試題	26. A 球由靜止狀態，從30 m 高的塔頂自由落下，同一瞬間B 球從塔頂以初速9.8 m/s 鉛直向上拋出，若不計空氣阻力，而重力加速度大小為9.8 m/s ² ，試求經過2秒後的瞬間，B 球對A球的相對速度為多少？ (A) 19.6 m/s，向上 (B) 19.6 m/s，向下 (C) 9.8 m/s，向上 (D) 9.8 m/s，向下						
疑義之處 (具體理由)	2 秒後，B 球落回塔頂，此時 B 球是否還有速度？還是靜止？題目設計不良，此處容易造成學生的困惑，應寬鬆給分。						
參考資料							

類別	機械類	題號	11	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	B C
考試科目	專一						
原試題	11. 以下有關漸開線齒輪之敘述，何者正確？ (A) 漸開線齒輪的優點之一，是傳動過程不會發生干涉（interference）現象 (B) 將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的壓力角仍然保持不變 (C) 將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的基圓直徑仍然保持不變 (D) 將軸心距離稍微加大後，漸開線齒輪的節圓直徑仍然保持不變						
疑義之處 (具體理由)	(B)選項中的壓力角有兩種，一為 刀具壓力角 ，由切削刀具決定，不會改變，一為 工作壓力角 ，會因中心距改變而變化，但該題中未述明是那一個壓力角，無法判斷是否為答案。						
參考資料	機構學 蔣君宏 正中書局						

類別	機械群	題號	12	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	無(送分)
考試科目	專業科目二						
原試題	12. 下列何者 <u>不是</u> 彈性製造系統（FMS）之優點？ (A) 提高加工設備使用率 (B) 適合小批量生產的自動加工線 (C) 降低生產管理之需求 (D) 改善產品之品質						
疑義之處 (具體理由)	彈性製造系統（FMS）是因工業上可預期或不可預期之變更而允許彈性且可自動化生產的工程製造系統。彈性製造系統主要的特色在於生產過程中若更換產品型態時，並不需要頻繁更換生產機械，只要利用電腦化的工業控制系統修正即可達成，以因應市場製品的快速變化要求，並可達到多樣化且量少的生產製品的客戶需求。 <u>彈性製造系統主要優點是管理製造資源（如投入研發新產品之製造時間與管理）之高彈性，彈性製造系統之最佳應用是如同大量生產的小批量生產，其優點是較快速，較低單位生產成本，較好人力生產力及機器效益，品質改善，增加系統可靠度，減少零組件庫存及電腦輔助設計與製造（CAD/CAM）運作之適應力。因此，降低生產管理之需求亦是其優點之一，故本題無答案。</u>						
參考資料	維基百科-彈性製造系統（Flexible Manufacturing System，簡寫為FMS）						

類別	機械類	題	30	技測中心	B	建議	B
----	-----	---	----	------	---	----	---

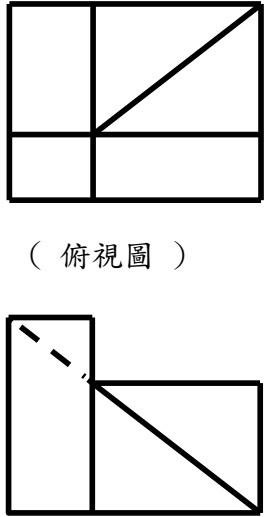
考試科目	製圖	號	公佈之答案	答案
原試題	30. 欲將一具有複雜的內部形狀、結構及尺度標註清楚，則可使用下列何種視圖？(A) 輔助視圖 (B) 剖面視圖 (C) 局部視圖 (D) 側視圖			
疑義之處 (具體理由)	「欲將一具有複雜的內部形狀、結構及尺度標註清楚」 題目語意不順，沒有主詞			
參考資料				

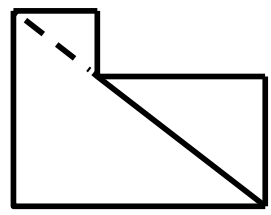
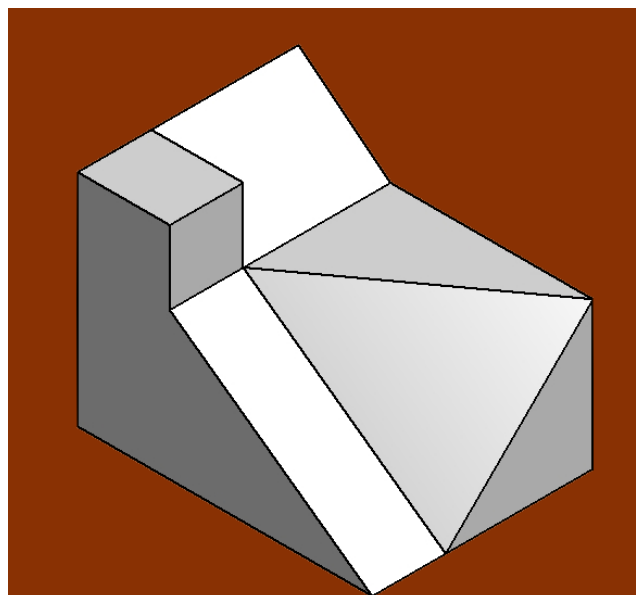
類別	機械群	題號	31	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	A、C
考試科目	專業科目二	題號	31	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	A、C
原試題	31. 繪製工程組合圖時，在不影響讀圖的情形下，下列何種線條通常可以省略不畫？ (A) 尺度線 (B) 實線 (C) 虛線(D) 剖面線						
疑義之處 (具體理由)	繪製工程組合圖時，在不影響讀圖的情形下，虛線通常可以省略不畫，但工程組合圖中，一般尺度線也會省略不畫，僅有標示其中一個主要尺度，已表示物體的大小，因此其他尺度線皆省略不畫。						
參考資料							

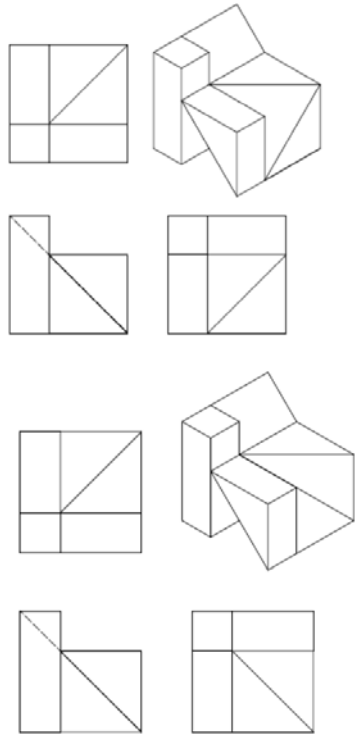
類別	機械群	題號	34	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	??
考試科目	專業科目二	題號	34	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	??
原試題	34. 在習用畫法中，下列何者不是用細實線來表示？ (A) 因圓角消失的稜線 (B) 圓柱表面被削平的部位 (C) 圓柱與圓柱的交線 (D) 機件的滾花加工面						
疑義之處 (具體理由)	此題題目文義敘述不清，B 選項若表示被削平的平面，則以交叉之細實線表示，但若是被削平部位之上視圖或正視圖之投影，則都是以粗實線表示；另 C 選項圓柱與圓柱的交線，則因交線型態之不同，而以不同之線條（粗實線、細實線）表示，故 本題無法有明確之答案 。						

參考資料	
------	--

類別	機械群	題號	35	技測中心 公佈之答案	C	建議 答案	無(送分)
考試科目	專業科目二						

原試題	<p>35. 已知物體之前視圖與俯視圖，如圖（二）所示，下列何者為其正確之右側視圖？</p>  <p>圖（二）</p>
-----	---

疑義之處 (具體理由)	<p>此題若要有答案前視圖應為</p>  <p>答案 C 將使物體成為兩個物件，兩個物件僅有兩條線結合，將無法成為實體，故應為無答案，若答案 C 為解，則前視圖應改為如圖</p> 
----------------	--



參考資料