

東南技術學院機工程系

專題研究報告

電腦輔助機械製圖

應用自動命題系統題庫製作

指導老師：陳一維

學 生：劉禮榮 862094

李建德 862124

邱凱琳 862166

中華民國九十年十二月二十六 日

目錄

目錄.....	1
摘要.....	2
第一章 前言.....	3
第二章：軟體功能	
2.1 軟體介紹.....	4
2.2 軟體教學	5
第三章：製作過程	
3.1 製作流程.....	7
3.2 操作步驟.....	12
第四章：製作結果	
4.1 氣液壓學命題範例.....	14
4.2 電腦輔助繪圖題庫應用.....	19
第五章：結論.....	34
參考資料及附錄	
參考文獻.....	35
附錄一.....	36
附錄二.....	73

摘要

「電腦輔助機械製圖」是目前各行各業進行電腦輔助設計與製造過程中，必須具備的技能。電腦輔助丙級機械繪圖的規劃，採學科和術科並重的方式，將電腦繪圖大部份必須具備的知識和指令融合到學科中試題中。而今 Auto CAD 已成為台灣 CAD 工業界標準，也是全世界共通的語言，這樣的成就在推廣 Auto CAD 上，實佔有舉足輕重的地位，因此，「電腦輔助繪圖」的技能檢定更是日益受到重視。「技能檢定」學科題庫中，往往題目是多而不易整理研讀，「自動命題系統」主要的是能讓考生充分準備、練習，以輔導考取技能檢定證照。並讓教師能使用「自動命題系統」做為輔助隨機選取命題之效果。

優點：1.整合題庫

缺點:1.安裝不完全容易造成當機

2.方便出題

2.安裝過於複雜

3.節省時間

3.鍵入太多資料會佔用太多資源

4.便於應用

本組之主要貢獻在於利用一套現有之軟體，鍵入題庫資料於命題系統中，利用建立好的題庫資料，輔助師長、學生們如何使用，為本組專題最主要目的，並實際操作教學，以達到最大學習本套軟體之效果。本組已建立電腦輔助機械製圖丙級題庫、材料力學例題、應用力學例題、機械材料例題、工程數學例題在系統中。

第一章 前言

本組專題製作使用「自動命題系統」，在系統中匯入丙級學科題庫，可使用這套軟體自動選題，只需要輸入，就可輸出 doc 格式成為試卷。

本軟體具有幾種特性：

- (1) .相容性：可與多種編輯程式相容。
- (2) .容易修改。
- (3) .操作容易(直讀式介面)。
- (4) .系統要求不高。

本套系統可建立電腦輔助機械製圖丙級學科題庫，方便輔導學生學科測驗，簡化老師命題程序。本系統亦可應用於其他科目使用，建立統一命題題庫。

第二章：軟體功能

2.1 軟體介紹

題庫系統功能：

抽取、合併、備份、裝載題庫，每題都可增、刪、改並檢查格式的正確性，有三種方法查詢試題，並可快速瀏覽同一屬性的試題，可檢查去除重複的試題，並可標記不要的試題，在整理題庫時消除。

命題系統功能：

可依校別、科別、類型、題型、範圍、難易度自動命題或手動選題，每題都可增、刪、改並自由調整題目順序，並自動選設卷頭、卷說、題說、題號的格式。可指定特別題，維護題庫資料，輕鬆編印精美的試卷，省時又省力，人性化的操作設計，易學易用，可印出數理科技符號以及圖形、影像，滿足各科目不同需求，可建立大量的試題資料庫，方便使用，在螢幕前立即編修試題、試卷；圖文同時顯示，所看到的畫面即為印出式樣，試題形式多樣化，符合實際教學測驗要求，相同的內容可以不同的形式反覆出題，充分達到練習效果，具備中文能力，不需其他中文系統，節省軟硬體投資，考慮與現有電腦系統的相容性，節省人力經費等投資。

2.2 軟體教學

匯出試卷：

首先執行華興命題系統，選取 T 試卷(新試卷)，選擇科目 F2，選擇所要選取的科目名稱、範圍、難易度、章名。



填寫試卷基本資料，學校名稱、學

年度、考試名稱，再給予題型的配分。

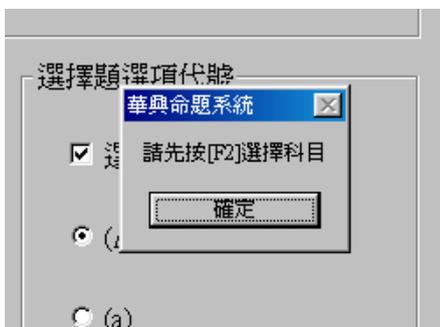
選擇題、是非題、填充題、問答題、解釋名詞、計算題 - 在自動加題

的右邊欄位中填寫所要的題目數量，執行

自動加題，此時命題系統將會自動選取你

所需要的題目

數量。



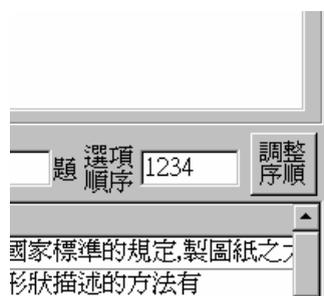
調整順序 - 是為了防止只須見到題目就

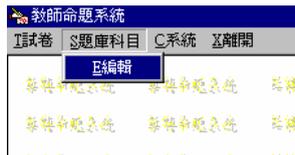
知該選哪個數字的措施，可以將題目的答案順序加以改變。

以上步驟如皆已完成，則可選擇列印，命題系統將會將此題目輸出成

Word 檔，而則可將其列印成試卷。

編輯試卷：





科

則可編輯所要增加的

選取 S 題庫科目(E 編輯),L 載入題目(載入新



目 F2), 按下新增(F9),

題目, 按下刪除(F11)

則會刪除目前你所選取的題目, 按下儲存(F12), 則會將題目存到題庫

中。在編輯中, 必須將冊別、章別、節別、難度、章名、答案填寫正

確, 以方便往後有助於電腦在自動加題

上的選取及正確性。



如編輯完所需的題目時, 按下儲存 F12,

則此題目將可被選取(自動加題)。[1、 4、 6]



第三章：製作過程

3.1 製作流程

1. 安裝軟體。



選擇：安裝系統。(開始執行安裝)



選擇：略過。

(此為軟體中安裝時複製檔案所發生的錯誤，只要選擇略過即可)



選擇：確定。

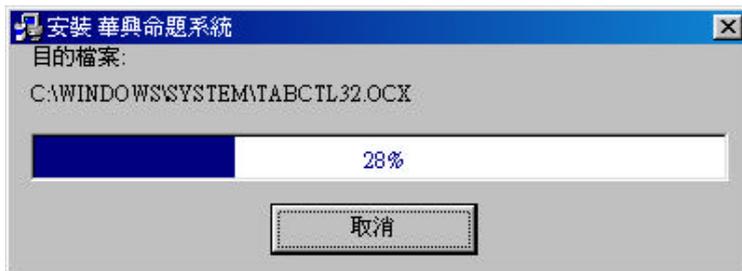


選擇：按此鈕安裝命題系

統。 (開始執行安裝的程序，選擇所要安裝的位置)



選擇：繼續。



: 安裝程式執行中。



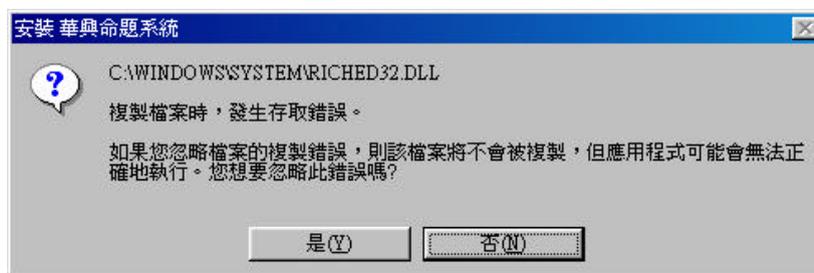
選擇：是(Y)。

(複製檔案時發生錯誤，把檔案保留即可)



選擇：略過。

(發生與之前同樣的問題，選擇略過即可)



選擇：是。



選擇：是(Y)。



: 系統建立中。



選擇：安裝題庫。

(選擇所需要安裝的題庫資料)



: 安裝題庫。

(系統正在安裝題庫)



: 安裝完成。

- 2.測試軟體是否能正常運作。
- 3.如發現錯誤則應立即更正錯誤，以免造成往後所輸入的題庫資料喪失。
- 4.如沒有發生錯誤，測試後開始使用軟體輸入所要的題目資料。
- 5.完成題庫資料的輸入。
- 6.使用命題系統自動選題，完成電腦試卷。
- 7.將所轉換成 word 檔的題目資料，繪出成所需要的試卷。 [1、 4、 6、 8]

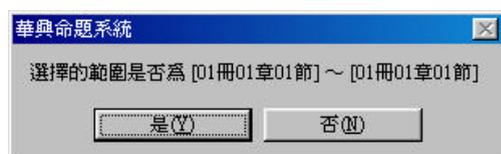
3.2 操作步驟

步驟一：執行華興命題系統，選取 T 試卷(新試卷)，選擇科目 F2，選

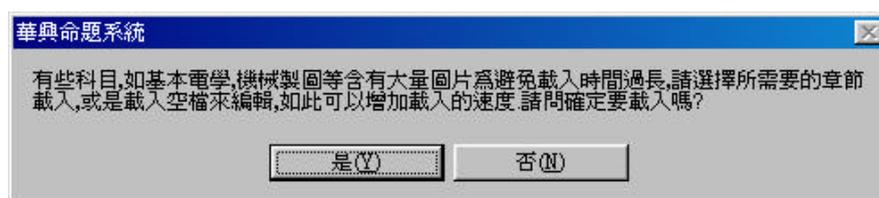
擇所要選取的科目名稱、範圍、難易度、章名。



使用者代號、密碼：選擇 (Enter)。



選擇：是 (Y)。



選擇：是

(Y)。

步驟二：填寫試卷基本資料，學校名稱、學年度、考試名稱，再給予

題型的配分。



: 填寫基本資料。

步驟三：在自動加題的右邊欄位中填寫所要的題目數量，執行自動加



題。

: 執行電腦加題。

步驟四：選擇列印，命題系統將會將此題目輸出成 Word 檔，而則可

將其列印成試卷。

Word 輸出 WORD F7

步驟五：完成[1、 4、 6]

以下即為題庫應用：

第四章：製作結果

本組已將資料鍵入命題系統中，只需繪出檔案即可。

詳見附錄一。

4.1 氣液壓學命題範例：

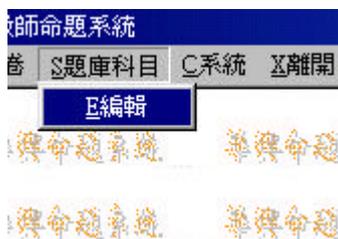
步驟一：進入華興命題系統。



步驟二：選取 C 系統新增科目，輸入應用力學後，按下新增。



步驟三：選取 S 題庫科目 E 編輯。



步驟四：進入題庫輸入系統後選取 L 載入題庫，載入新科目 F2，選取科目名稱、選取範圍、章名、難易度，按下 O 確定。



步驟五：選取 F9 新增，開始編輯所輸入之題目。



步驟六：輸入完後選取 F12 儲存。

步驟七：跳出視窗回到最初畫面，選取 T 試卷 N 新試卷，F2 選擇科目，選擇材料力學、選取範圍、章名、難易度，然後按下 O 確定。



選擇：是 Y。



選擇：是 Y。

步驟八：輸入學校名稱、學年度、考試名稱、題型配分，選擇適當的紙張大小、輸出型態。

步驟九：選取 P 列印 W 輸出 WORD F7



步驟十：完成

以下則為氣液壓學題庫應用：

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

東南技術學院 90 學年度氣液壓學試題卷

班級:_____學號:_____姓名:_____

問答題:共100分

01. 試簡述採用氣壓的優點為何？

1. 獲取容易
2. 防暴性
3. 傳送容易
4. 儲存容易
5. 速度快
6. 過負載安全
7. 清潔性
8. 構造簡單
9. 行程可調整
10. 可直接產生直線運動
11. 操作溫度

02. 試簡述採用氣壓的缺點為何？

1. 成本較高
2. 易於洩漏
3. 具可壓縮性
4. 缺乏潤滑性
5. 作業範圍
6. 排氣噪音大

03. 氣壓系統依使用壓力分類有哪些？

1. 低壓系統
2. 中壓系統
3. 常壓系統
4. 高壓系統

4.2 電腦輔助繪圖題庫應用

東南技術學院 90 專題測試試題卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

選擇題： 共100分

- (C)01. 電腦輔助製圖通常簡稱為 (A)CAM (B)CAE (C)CAD
(D)CAS
- (A)02. 負責控制電腦執行的設備稱為中央處理單元，一般簡稱
(A)CPU (B)ROM (C)LAN (D)VGA
- (C)03. 80486CPU一次可處理的最大資料量為 (A)8bit (B)16bit
(C)32bit (D)64bit
- (B)04. 為解決電腦製圖中所遭遇的煩瑣運算，通常使用者需加裝
(A)暫時儲存記憶體(Buffer) (B)浮點運算器(Floating Point
Co-Processor) (C)硬式磁碟機(Hard disk) (D)串列式介面
卡(Rs-232)
- (B)05. 下列何者可做為資料儲存用 (A)印表機 (B)磁碟機 (C)繪
圖機 (D)鍵盤
- (D)06. 下列視頻介面卡(Video Interface Card)中，解析度最高者為
(A)MGP卡 (B)CGA卡 (C)EGA卡 (D)VGA卡

- (C) 07. 在MS-DOS中主檔名長度不得超過 個字元。 (A)6
(B)7 (C)8 (D)9
- (D) 08. 在MSDOS中通常副檔名係表示該檔案的性質型態，如批次
檔案即以 表示。 (A)COM (B)DOC (C)EXE (D)BAT
- (A) 09. 在MS-DOS中要查看檔案目錄時，所使用的指令為 (A)DIR
(B)FORMAT (C)VER (D)DEL
- (A) 10. MS-DOS中用以設定系統提示符號者為 (A)PROMPT
(B)DEBUG (C)CALL (D)EXPAND
- (A) 11. 檔案目錄的樹狀結構，其主要功能除搜尋檔案快速外，且
可 (A)提高檔案容納個數 (B)提高檔案執行速度 (C)避
免檔案遭拷貝 (D)方便檔案編修
- (C) 12. 作業系統的功能為 (A)控制磁碟機運轉加速 (B)加快電腦連
線的速率 (C)控制電腦的運作正常 (D)加快程式運算速率
- (C) 13. 個人電腦中，負責資源調配及作業管理的軟體是 (A)公用程
式 (B)編譯程式 (C)作業系統 (D)資料庫系統
- (A) 14. 利用DIR查看目錄時，若檔案過多可以分頁方式逐頁查詢，其
指令敘述應為 (A)DIR/P (B)DIR\P (C)DIR/W (D)DIR\W

- (D)15. 工程圖中常用之比例為 _____ 的倍數為常用者。
(A)2 , 3 , 4 (B)2 , 3 , 5 (C)2 , 5 , 7 (D)2 , 5 , 10
- (B)16. A0圖紙的面積為(A)0.5m² (B)1m² (C)1.5m² (D)2m²。
- (C)17. A2工程圖紙上應繪製或印妥圖框，圖框距紙邊的尺度，最小為 (A)5mm (B)10mm (C)15mm (D)20mm。
- (A)18. 工程圖上字的大小以(A)字高(B)字寬 (C)字間距 (D)字面積來決定。
- (B)19. 工程圖中寬形的中文字，字寬為字高的(A)5/4 (B)4/3 (C)3/2 (D)2/1。
- (C)20. MS-DOS指令中，用以複製磁片者為 (A)COPY(B)XCOPY (C)DISKCOPY (D)BACKUP。
- (D)21. 一直線與圓周相切於一點，此點和圓心連線與該直線的夾角應為(A)45 ° (B)60 °(C)75 °(D)90 °
- (B)22. 尺度界線為(A)粗實線(B)細實線 (C)細鏈線 (D)虛線。
- (B)23. 由圓外一點最多只能作(A)一條(B)二條 (C)三條 (D)四條切線。
- (A)24. 以一平面切割直立正圓錐，若平面與錐軸垂直，則所得之割

面為(A)圓 (B)橢圓 (C)拋物線 (D)雙曲線。

(D)25. 局部剖面之折斷線主要是控制剖面線的(A)伸長 (B)縮短 (C)範圍 (D)美觀。

(A)26. 在平面上圓周一點能作(A)一條 (B)二條 (C)三條 (D)四條切線。

(C)27. 剖面線為(A)細鏈線 (B)粗鏈線 (C)細實線 (D)粗實線。

(D)28. 兩圓互相內切其連心線長等於(A)兩直徑和 (B)兩直徑差 (C)兩半徑和 (D)兩半徑差。

(B)29. 動點繞軸旋轉一週，所前進之軸向距離稱為(A)螺距 (B)導程 (C)圓周 (D)高度。

(B)30. 一曲線若無連續線四個點在同一平面上稱為(A)平曲線 (B)複曲線 (C)雙曲線 (D)法線。

(A)31. 正八面體，其外表面組成之形狀為八個(A)正三角形 (B)正四邊形 (C)正五邊形 (D)正六邊形。

(B)32. 一點繞定點保持一定距離運動其軌跡為(A)直線 (B)圓 (C)曲線 (D)拋物線。

(A)33. 在MS-DOS中，要轉換系統路徑的指令為 (A)CD (B)CP (C)MD

(D)RD。

(C)34. 第三角法是以 (A)觀察者、物體、投影面 (B)投影面、物體、觀察者 (C)觀察者、投影面、物體 (D)物體、觀察者、投影面三者依次排列之一種正投影表示法。

(A)35. 輔助視圖所依據之投影原理是 (A)正投影原理 (B)斜投影原理 (C)透視投影原理 (D)立體投影原理。

(B)36. 第一角法俯視圖的位置在前視圖之 (A)上方 (B)下方 (C)左方 (D)右方。

(B)37. 物體之單斜面之稜邊在正投影視圖中會形成 (A)點 (B)線 (C)面 (D)體。

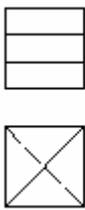
(B)38. 正垂面是與三個主要投影面 (A)之一垂直 (B)之二垂直 (C)均垂直 (D)均不垂直。

(D)39. 圓柱面之邊視圖為 (A)點 (B)直線 (C)矩形 (D)圓形。

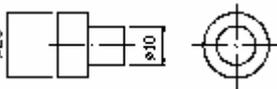
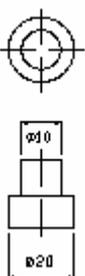
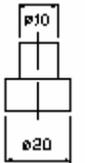
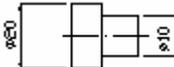
(D)40. 一平面最多能穿過幾個象限 (A)一個 (B)二個 (C)三個 (D)四個。

(D) 41.  左圖之右側視圖是

- (A)  (B)  (C)  (D) 

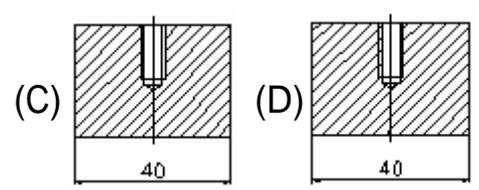
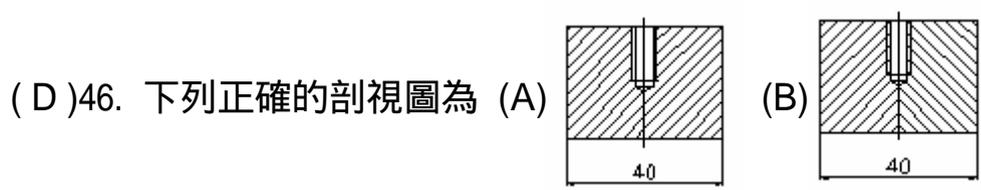
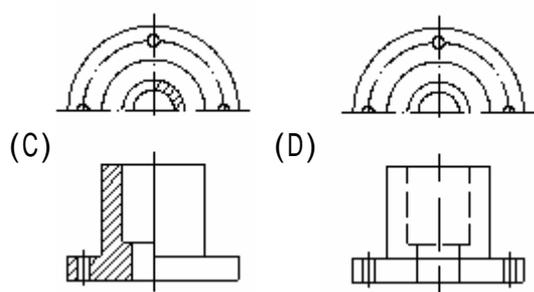
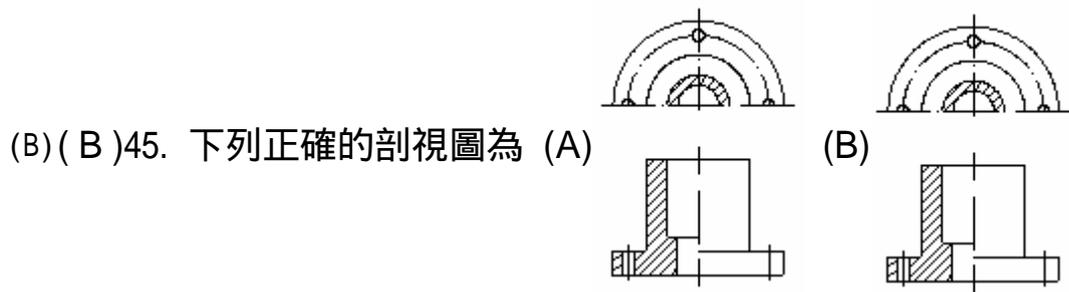
(B) 42.  左圖之右側視圖是 (A)  (B) 
 (C)  (D) 

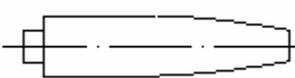
(D) 43. 右列階級桿的視圖表現較佳為

- (A)  (B)  (C)  (D) 

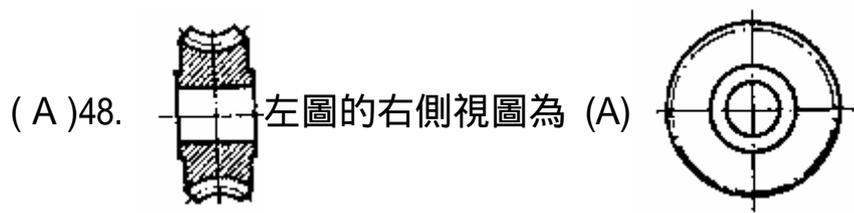
(B) 44. 旋轉剖面在剖切處旋轉

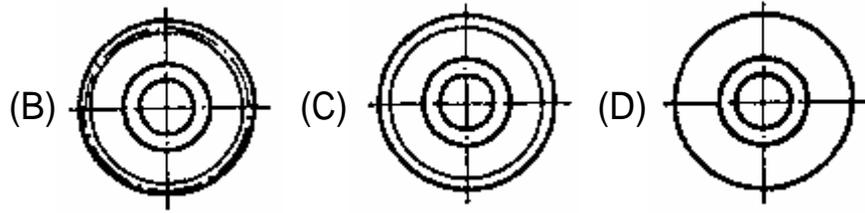
- (A) 45° (B) 90° (C) 180° (D) 360°



(C) 47.  欲表達左圖之橫斷面形狀時以

(A)全剖面 (B)半剖面 (C)移轉剖面 (D)補助剖面表示。

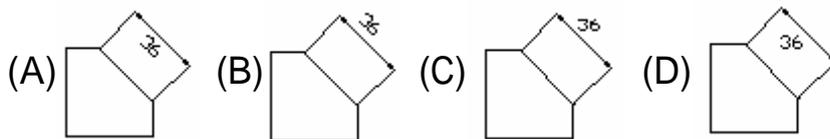




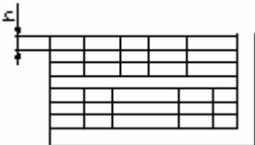
(B)49. 鑄件面與鑄件面之相交，大都成(A)直角 (B)圓角 (C)特別角
(D)倒角。

(C)50. 表面粗糙度值『Ra』是代表(A)十點平均糙度數值 (B)最大糙
度數值 (C)中心線平均糙度數值 (D)平方根平均糙度數值。

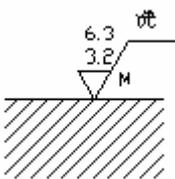
(B)51. 右列正確標註尺度數字方向為



(C)52. μm 等於(A)1/10mm (B)1/100mm (C)1/1000mm (D)1/10000mm 。

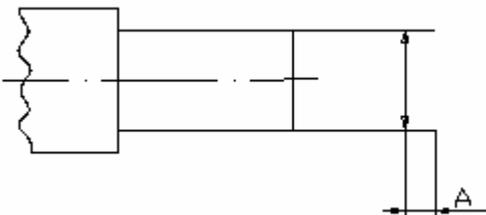
(A)53.  左圖零件表中，h值通常約為 (A)6~8mm

(B)12~14mm (C)16~18mm (D)20~24mm。

(B)54.  其中「3.2」代表 (A)表面糙度的最大界限值 (B)

表面粗糙度的最小界限值 (C)取樣長度值 (D)加工裕度值。

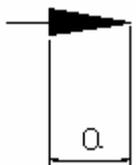
(B)55. 工件去角之角度，通常為(A)30 °(B)45 °(C)60 °(D)75 °

(C)56.  如左圖所示「A」尺度通常最

理想為

(A)0mm (B)1m (C)2~3mm (D)4~5mm。

(D)57. 公制尺度中，表示半徑的符號為(A)S (B)D (C) (D)R。

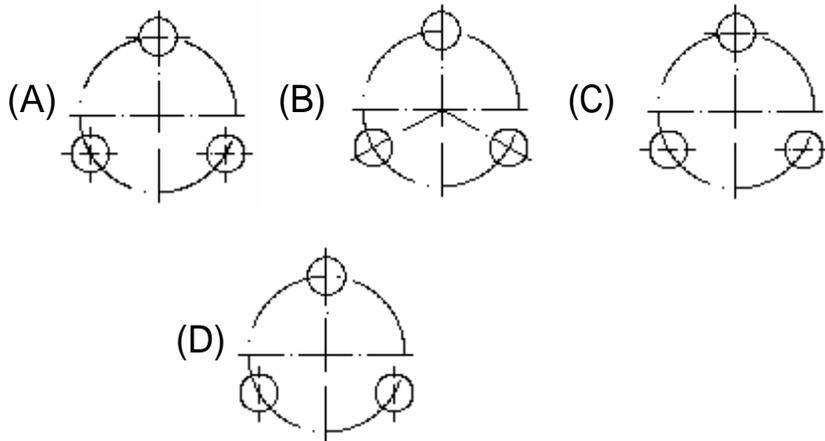
(D)58. 如圖所示  尺度標註之箭頭「a」長度約為

(A)0.18~0.25mm (B)0.35~0.5mm (C)1~2mm (D)3~4mm。

(C)59. 經切削後所得之表面，能以觸覺及視覺分別出殘留有明顯之
刀痕者為(A)精切面 (B)細切面 (C)粗切面 (D)光胚面。

(D)60. 一般輪幅之表面符號為(A) $\sqrt{3.2}$ (B) $\sqrt{6.3}$ (C) $\sqrt{12.5}$ (D) $\sqrt{50}$

(B)61. 以圓周來定孔的中心，稱為孔位圓，下列正確約為：



(A) 62. 未按比例繪製的尺度，尺度數字表示方式為

- (A) $\underline{250}$ (B) $\overline{250}$ (C) $\triangle 250$ (D) (250)

(A) 63. 在工作圖中，圓形比實物縮小4倍，則在比例欄填註 (A)1:4

(B)4:1 (C)4=1 (D)1=4。

(A) 64. M10表示螺紋為(A)公制粗螺紋 (B)公制細螺紋 (C)統一粗螺

紋 (D)統一細螺紋。

(D) 65. M20X2表示螺紋為 (A)餘隙配合 (B)干涉配合 (C)粗螺紋 (D)

細螺紋。

(A) 66. 公制三角形螺紋的螺紋角為 (A)60°(B)55°(C)45°(D)30°。

(B) 67. 雙紋螺紋的導程為2mm，其螺距為 (A)0.5mm (B)1mm (C)1.5mm

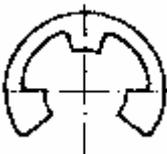
(D)2mm。

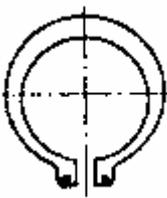
(C) 68. 攻製M20內螺紋，其螺距為2.5mm則鑽孔的直徑約為 (A)20

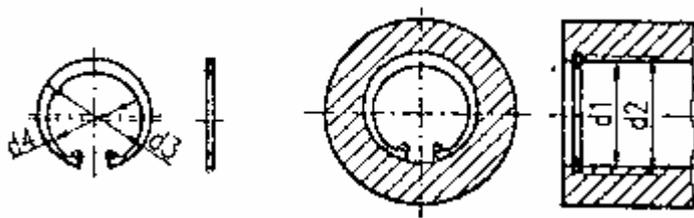
(B)18.2 (C)17.5 (D)15。

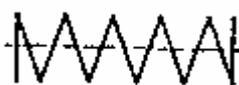
(B)69. 下列那一鍵鍵只可傳達輕負荷 (A)方鍵(B)鞍形鍵 (C)斜鍵
(D)半圓鍵。

(A)70. 帶頭鏈的斜度為 (A)1:100(B)1:50 (C)1:20 (D)1:10。

(A)71.  是 (A)E形扣環 (B)孔用C形扣環 (C)軸用C形扣
環 (D)軸用C形同心扣環。

(C)72.  是 (A)E形扣環 (B)孔用C形扣環 (C)軸用C形扣
環 (D)軸用C形同心扣環。

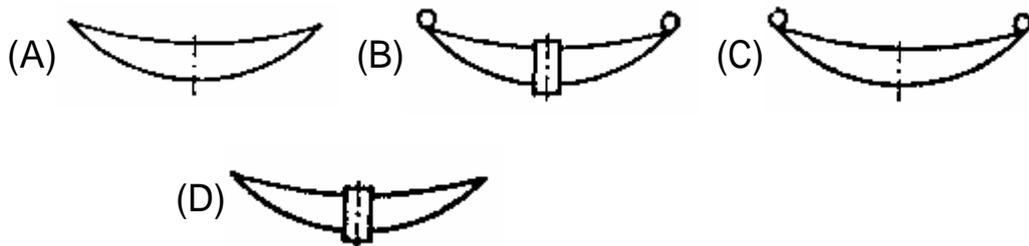
(A)73.  孔用C形扣環的
公稱直徑是(A)d1 (B)d2 (C)d3 (D)d4。

(B)74.  的符號為 (A)拉伸彈簧 (B)壓縮彈簧 (C)皿
形彈簧 (D)渦卷彈簧。

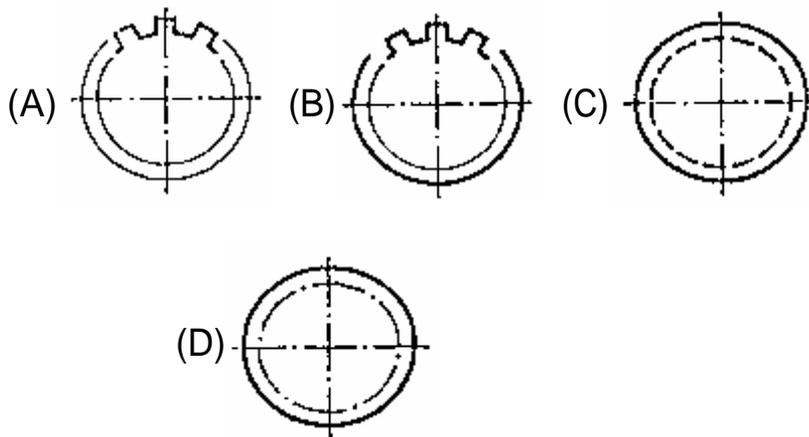
(B)75. 扭轉彈簧承受負荷時的變位其單位為 (A)公釐 (B)角度 (C)公斤 (D)百分比。

(A)76. 壓縮彈簧承受負荷時的變位其單位為 (A)公釐 (B)角度 (C)公斤 (D)百分比。

(C)77.  環首疊板彈簧的簡易表示法為



(B)78. 栓槽軸的端視圖表示法為



(C)79. 機工場用公制鋼尺的最小刻度是 (A)1mm (B)1cm (C)0.5mm (D)0.5cm。

- (B)80. 萬能量角器能測量的最小角度值是 (A)1度 (B)5分 (C)1分
(D)30秒。
- (D)81. 使用光學投影機最難測量的螺紋部位是 (A)牙角 (B)外徑 (C)
節距 (D)節徑。
- (A)82. 表面硬化之滲碳法適用材質為 (A)低碳鋼(B)中碳鋼 (C)高碳
鋼 (D)工具鋼。
- (B)83. 圓錐銷孔最後之加工是以 (A)拉削(B)鉸削 (C)鑽削 (D)車削。
- (C)84. 栓槽穀孔之切製主要以 (A)車削 (B)銑削 (C)拉削 (D)磨削。
- (B)85. 正弦桿是測量 (A)真圓度 (B)角度 (C)圓筒度 (D)長度之精密
量角。
- (C)86. 高週波熱處理是將工件表面 (A)韌化 (B)軟化 (C)硬化 (D)脆
化。
- (D)87. 最需要使用防鬆螺帽的場合為 (A)受拉力處 (B)受剪力處 (C)
重負荷 (D)易生震動處。
- (D)88. 大量生產時，檢驗內孔一般使用 (A)內分厘卡 (B)游標卡尺
(C)缸徑規 (D)柱規。
- (B)89. 通過人體的電流，如果超過 (A)0.01安培

(B)0.1安培 (C)1安培 (D)10安培則有死亡的危險。

(B)90. 泡沫滅火器藥劑有效時限為 (A)半年 (B)1年 (C)2年(D)3年。

(C)91. 工業事故預防標示，黃色代表 (A)安全(B)危險 (C)注意 (D)禁止。

(B)92. 工作環境中，有害物侵入人體的最主要途徑是 (A)口服 (B)呼吸 (C)皮膚接觸 (D)軸射。

(B)93. 我國法令規定，工作場所中噪音不得超過 (A)0分貝(B)90分貝 (C)100分貝 (D)110分貝。

(A)94. 安全衛生顏色中代表危險且具有警戒意義的顏色為 (A)橙色 (B)紅色 (C)黃色 (D)綠色。

(C)95. 身體吸收輻射劑量的單位是 (A)侖琴 (B)居里 (C)侖目 (D)雷得。

(A)96. 用來表示人耳所能感受之音壓的單位是 (A)分貝 (B)米燭 (C)焦耳 (D)居里。

(A)97. 空氣中氧含量減至 (A)16% (B)18% (C)20% (D)21%以下時，可抑制可燃性液體之燃燒。

(B)98. 高壓電線路與房屋應保持最小水平間隔為 (A)0.5公尺 (B)1.5

公尺 (C)2.5公尺 (D)3.5公尺。

(A)99. 空氣中有害物質容許濃度單位「PPM」, 係指 (A)百萬份000

(B)十萬份 (C)一萬份 (D)一千份 空氣中所含有的蒸氣或
氣體的份數。

(C)100. 安全衛生標示圖形中, 倒三角形底在上者表示 (A)禁止(B)

警告 (C)注意 (D)提示。

[1、 2、 3、 4、 5、 6、 7、 9]

第五章 結論

1. 在編輯時，需載入題目載入新科目後按下新增，才可編輯所要增加的題目，如按下刪除，則會刪除目前你所選取的題目，必須按下儲存，才會將題目存到題庫中，若沒完成儲存這項動作，則關機後資料將隨機消失。
2. 在開始安裝軟體時，會出現複製檔案時，發生存取錯誤，此時選取略過則可解決問題。
3. 安裝過程中會出現版本衝突的視窗，此時選擇[是]要保留此檔案，則可繼續執行安裝。
4. 安裝時會出現「如果你忽略檔案的複製錯誤，則檔案將不會被複製，但應用程式可能會無法正確的執行，你想要忽略此錯誤嗎？」此種問題與(3)所提出的問題相似，選取略過則可繼續執行安裝。
5. 由於使用華興命題系統，題庫越多，所會耗損電腦的資源會越大，所以將使電腦不斷出現讀取造成螢幕會間歇不動，不過只要等電腦讀取完畢則會改善，並非當機，別急著重開電腦。
6. 而電腦的所需配備為P-300以上，RAM為64以上，並要有足夠的硬碟空間安裝命題系統(約為300MB)。建議使用Windows 2000作業系統。

參考文獻

1. 陳俊太、葉清翠, "馬上學會Photo Impact 6.0", 碁峰出版社, 2001年3月
2. 劉國平, "Microsoft SQL Server 7.0 系統管理", 華彩軟體, 2000年11月
3. 游志男, "資料庫管理系統", 松崗出版社, 2001年4月
4. 志佳工作室, "Word 2000中文版範例實用集", 博碩文化, 1999年10月
5. 廖信彥, "Access 2000中文版標準教材", 博碩文化, 1999年7月
6. 王家俊, "Office 2000整合應用範例書", 博碩文化, 2000年3月
7. 賴元隆, "AutoCAD R14 學習實務", 全華出版, 1998年8月
8. 鄭玄宜, "Visual Basic 資料庫實務應用", 博碩文化, 1999年6月
9. 行政院勞工委員會職業訓練局, "電腦輔助機械製圖丙級題庫", 1999年9月

附錄一

材料力學命題範例：

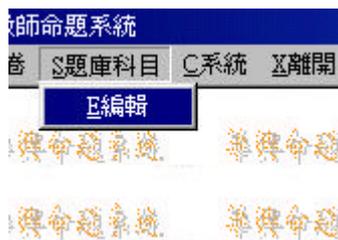
步驟一：進入華興命題系統。



步驟二：選取 C 系統新增科目，輸入應用力學後，按下新增。



步驟三：選取 S 題庫科目 E 編輯。



步驟四：進入題庫輸入系統後選取 L 載入題庫，載入新科目 F2，選取科目名稱、選取範圍、章名、難易度，按下 O 確定。



步驟五：選取 F9 新增，開始編輯所輸入之題目。



步驟六：輸入完後選取 F12 儲存。

步驟七：跳出視窗回到最初畫面，選取 T 試卷 N 新試卷，F2 選擇科目，選擇材料力學、選取範圍、章名、難易度，然後按下 O 確定。



選擇：是 Y。



選擇：是 Y。

步驟八：輸入學校名稱、學年度、考試名稱、題型配分，選擇適當的紙張大小、輸出型態。



步驟九：選取 P 列印 W 輸出 WORD F7



步驟十：完成

以下則為材料力學題庫應用：

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

東南技術學院 90 學年度材料力學試題卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

計算題：共100分

01. 某桿件長3m，截面為20mm ×50mm之矩形，當桿件受30Kn拉力時，伸長量 $\Delta L = 0.65\text{mm}$ ，則桿件之楊氏模數以及截面上之正向應力為何？

應用 $\Delta L = PL/AE$ 式

$$\Delta L = 0.65 \times 10^{-3} = 30 \times 10^3 \times 3 / (20 \times 50) \times 10^{-6} \times E$$

$$\text{得 } E = 1.38 \times 10^9 \text{ Pa}$$

$$= 1.385 \text{ Gpa}$$

$$\text{又 } \sigma = E \times \epsilon$$

$$\text{所以 } \sigma = 138.5 \times 10^9 \times 0.65 \times 10^{-3} / 3$$

$$= 30 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$= 30 \text{ Mpa}$$

$$\text{或 } \sigma = P/A = 30 \times 10^3 / 20 \times 50 \times 10^{-6} = 30 \text{ MPa}$$

02.有一中空的飛機動力起飛軸(Power take-off Shaft)長0.35，外徑50mm，管壁厚2.5mm，材料剪力模數80Gpa，在轉速10000rpm下傳送200kW之功率，試求軸中之最大剪應力及軸兩軸相對扭轉角。

由 $P = 2\pi Tn/60$ 可得

$$T = 60P/2\pi n = 60 \times (200\text{KW})/2\pi (10000\text{rpm}) = 191\text{N.m}$$

由於管壁厚2.5mm，故軸徑內徑45mm，截面之極慣性矩為

$$J = \pi/32(d_o^4 - d_i^4) = \pi/32(0.05^4 - 0.045^4)$$

$$= 2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4$$

由 $P = 2\pi Tn/60$ 可求出軸中最大剪應力 τ_{\max}

$$\tau_{\max} = T/rJ = (191\text{N.m})/(0.05/2\text{m})/2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4 = 22.6\text{Mpa}$$

由 $P = 2\pi Tn/60$ 可求兩軸相對扭轉角為

$$\phi = TL/GJ = (191\text{N.m})(0.35\text{m})/(80\text{Gpa})(2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4) = 0.004\text{rad}$$

$$= 0.23^\circ$$

機械材料命題範例：

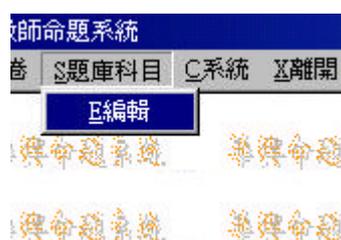


步驟一：進入華興命題系統。

步驟二：選取 C 系統新增科目，輸入機械材料後，按下新增。



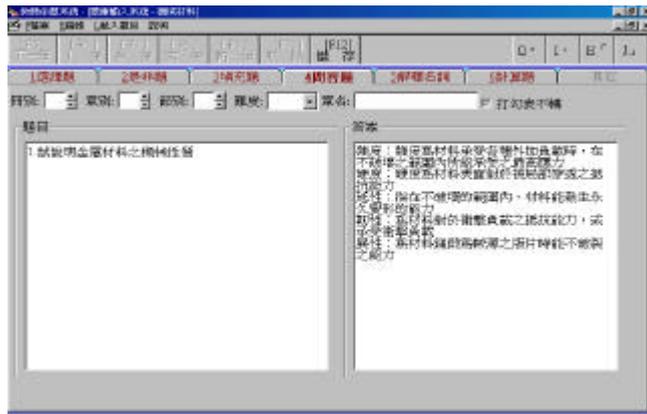
步驟三：選取 S 題庫科目 E 編輯。



步驟四：進入題庫輸入系統後選取 L 載入題庫，載入新科目 F2，選取科目名稱、選取範圍、章名、難易度，按下 O 確定。



步驟五：選取 F9 新增，開始編輯所輸入之題目。

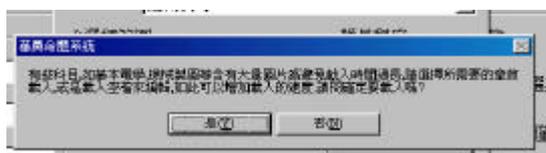


步驟六：輸入完後選取 F12 儲存。

步驟七：跳出視窗回到最初畫面，選取 T 試卷 N 新試卷，F2 選擇科目，選擇應用力學、選取範圍、章名、難易度，然後按下 O 確定。



選擇：是 Y。



選擇：是 Y。

步驟八：輸入學校名稱、學年度、考試名稱、題型配分，選擇適當的紙張大小、輸出型態。



步驟九：選取 P 列印 W 輸出 WORD F7



步驟十：完成

以下則為機械材料題庫應用：

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

東南技術學院 90 學年度機械材料試題卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

問答題：共100分

01.試說明金屬材料之機械性質

強度：強度為材料承受各種外加負載時，在不破壞之範圍內所能承受之最高應力

硬度：硬度為材料表面對於被局部穿透之抵抗能力

延性：指在不破壞的範圍內，材料能發生永久變形的能力

韌性：為材料對於衝擊負載之抵抗能力，或承受衝擊負載

展性：為材料鎚鍛為較薄之版片時能不破裂之能力

02.何謂共析鋼、亞共析鋼、過共析鋼？其正常化組織為何？

共析鋼：含碳量為0.8 %，其正常組織全為波來鐵。。

亞共析鋼：含碳量在0.8 % 以下，其正常化組織微波來鐵與初析肥粒鐵的混合組織。

共共析鋼：含碳量在0.8 % 以上，其組織微波來鐵與網狀初析雪的

碳鐵的混合組織。

應用力學命題範例：

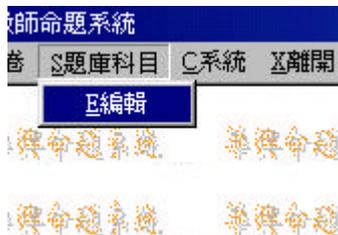
步驟一：進入華興命題系統。



步驟二：選取 C 系統新增科目，輸入應用力學後，按下新增。



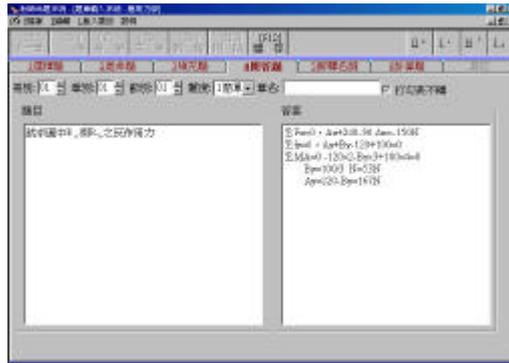
步驟三：選取 S 題庫科目 E 編輯。



步驟四：進入題庫輸入系統後選取 L 載入題庫，載入新科目 F2，選取科目名稱、選取範圍、章名、難易度，按下 O 確定。



步驟五：選取 F9 新增，開始編輯所輸入之題目。



步驟六：輸入完後選取 F12 儲存。

步驟七：跳出視窗回到最初畫面，選取 T 試卷 N 新試卷，F2 選擇科目，選擇應用力學、選取範圍、章名、難易度，然後按下 O 確定。



選擇：是 Y。



選擇：是 Y。

步驟八：輸入學校名稱、學年度、考試名稱、題型配分，選擇適當的紙張大小、輸出型態。



步驟九：選取 P 列印 W 輸出 WORD F7



步驟十：完成

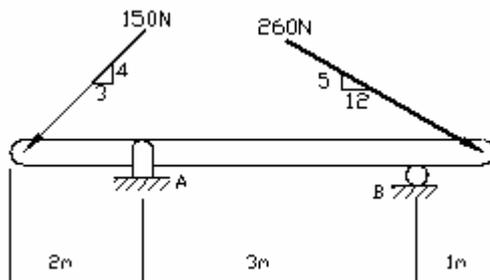
以下則為應用力學題庫應用：

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

東南技術學院 90 學年度應用力學試題卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

計算題：共100分



01. 試求圖中 R_A 與 R_B 之反作

用力

$$F_x=0, Ax+240-90 Ax=-150N$$

$$f_y=0, Ay+By-120+100=0$$

$$MA=0 -120 \times 2 -By \times 3 +100 \times 4=0$$

$$By=100/3 \quad N=53N$$

$$Ay=220-By=167N$$

工程數學命題範例：

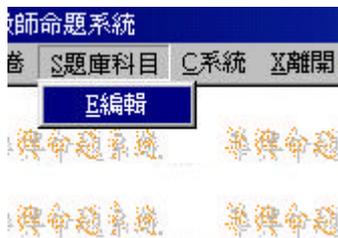
步驟一：進入華興命題系統。



步驟二：選取 C 系統新增科目，輸入應用力學後，按下新增。



步驟三：選取 S 題庫科目 E 編輯。

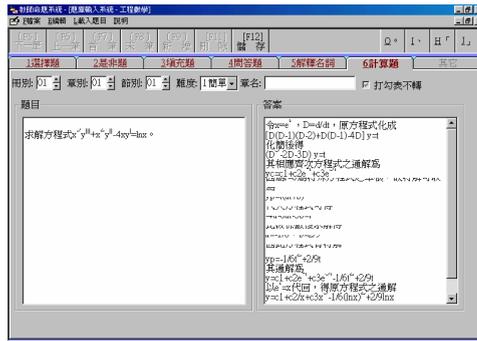


步驟四：進入題庫輸入系統後選取 L 載入題庫，載入新科目 F2，選

取科目名稱、選取範圍、章名、難易度，按下 O 確定。

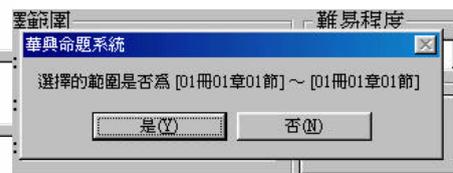


步驟五：選取 F9 新增，開始編輯所輸入之題目。



步驟六：輸入完後選取 F12 儲存。

步驟七：跳出視窗回到最初畫面，選取 T 試卷 N 新試卷，F2 選擇科目，選擇應用力學、選取範圍、章名、難易度，然後按下 O 確定。



選擇：是 Y。



選擇：是 Y。

步驟八：輸入學校名稱、學年度、考試名稱、題型配分，選擇適當的紙張大小、輸出型態。



步驟九：選取 P 列印 W 輸出 WORD F7



步驟十：完成

以下則為工程數學題庫應用：

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

東南技術學院 90 學年度工程數學試題卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

計算題：共100分

1. 求解方程式 $x^3 y''' + x^2 y'' - 4xy' = \ln x$ 。

令 $x=e^t$ ， $D=d/dt$ ，原方程式化成

$$[D(D-1)(D-2)+D(D-1)-4D] y=t$$

化簡後得

$(D^3 - 2D - 3D) y=t$ ，其相應齊次方程式之通解為

$$y_c=c_1+c_2e^{-t}+c_3e^{3t}$$

因為 $r=0$ 為特殊方程式之單根，故特解可取為

$$y_p=t(at+b)$$

代入方程式可得

$$-4a-6at-3b=t$$

比較係數後求解得

$$a=-1/6, b=2/9$$

因此方程式有特解

$$y_p=-1/6t^2+2/9t$$

其通解為

$$y=c_1+c_2e^{-t}+c_3e^{3t}-1/6t^2+2/9t$$

以 $e^t = x$ 代回，得原方程式之通解

$$y = c_1 + c_2/x + c_3 x^3 - 1/6(\ln x)^2 + 2/9 \ln x$$

02. 試將直線方程式

$$2x + y = 1$$

化為複數表示之方程式

利用

$$x = \frac{z + \bar{z}}{2}$$

$$y = \frac{z - \bar{z}}{2i}$$

把它帶入原方程式，則得

$$2 \frac{z + \bar{z}}{2} + \frac{z - \bar{z}}{2i} = 1$$

化簡後，即得

$$(2-i)z + (2+i)\bar{z} = 2$$

試題卷

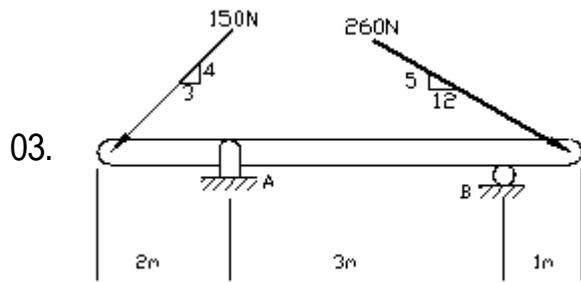
班級:_____ 學號:_____ 姓名:_____

問答題: 共60分

01. 試簡述採用氣壓的優點為何?
02. 試簡述採用氣壓的缺點為何?
03. 氣壓系統依使用壓力分類有哪些?
04. 試說明金屬材料之機械性質
05. 何謂共析鋼、亞共析鋼、過共析鋼? 其正常化組織為何?

計算題: 共40分

01. 某桿件長3m, 截面為20mm x 50mm之矩形, 當桿件受30Kn拉力時, 伸長量 $\Delta L = 0.65\text{mm}$, 則桿件之楊氏模數以及截面上之正向應力為何?
02. 有一中空之飛機動力起飛軸(Power take-off Shaft)長0.35, 外徑50mm, 管壁厚2.5mm, 材料剪力模數80Gpa, 在轉速10000rpm下傳送200kW之功率, 試求軸中之最大剪應力及軸兩軸相對扭轉角。



試求圖中 R_A 與 R_B 之反作用力

答案卷

班級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

問答題： 共60分

01	
02	
03	
04	
05	

計算題： 共40分

01	
02	
03	

答案卷

班級:_____ 學號:_____ 姓名:_____

問答題： 共60分

01	<ol style="list-style-type: none">1.獲取容易2.防暴性3.傳送容易4.儲存容易5.速度快6.過負載安全7.清潔性8.構造簡單9.行程可調整10.可直接產生直線運動11.操作溫度
02	<ol style="list-style-type: none">1.成本較高2.易於洩漏3.具可壓縮性

	<p>4.缺乏潤滑性</p> <p>5.作業範圍</p> <p>6.排氣噪音大</p>
03	<p>1.低壓系統</p> <p>2.中壓系統</p> <p>3.常壓系統</p> <p>4.高壓系統</p>
04	<p>強度：強度為材料承受各種外加負載時，在不破壞之範圍內所能承受之最高應力</p> <p>硬度：硬度為材料表面對於被局部穿透之抵抗能力</p> <p>延性：指在不破壞的範圍內，材料能發生永久變形的能力</p> <p>韌性：為材料對於衝擊負載之抵抗能力，或承受衝擊負載</p> <p>展性：為材料鎚鍛為較薄之版片時能不破裂之能力</p>
05	<p>共析鋼：含碳量為0.8 %，其正常組織全為波來鐵。。</p>

	<p>亞共析鋼：含碳量在0.8 % 以下，其正常化組織為珠光體與初析肥粒鐵的混合組織。</p> <p>共共析鋼：含碳量在0.8 % 以上，其組織為珠光體與網狀初析雪的碳鐵的混合組織。</p>
--	---

計算題： 共40分

01	<p>應用 $\sigma = PL/AE$ 式</p> <p>故 $0.65 \times 10^{-3} = 30 \times 10^3 \times 3 / (20 \times 50) \times 10^{-6} \times E$</p> <p>得 $E = 1.38 \times 10^9 \text{ Pa}$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 1.38.5 \text{ Gpa}$</p> <p>又 $\sigma = E \times \epsilon$</p> <p>所以 $\sigma = 138.5 \times 10^9 \times 0.65 \times 10^{-3} / 3$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 30 \times 10^6 \text{ Pa}$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 30 \text{ Mpa}$</p> <p>或 $\sigma = P/A = 30 \times 10^3 / 20 \times 50 \times 10^{-6} = 30 \text{ MPa}$</p>
02	由 $P = 2 \text{ nt} / 60$ 可得

	<p>$T=60P/2 \quad n=60 \times (200\text{KW})/2 \quad (10000\text{rpm})=191\text{N.m}$</p> <p>由於管壁厚2.5mm，故軸徑內徑45mm，截面之極慣性矩為</p> $J= \pi/32(d_o-d_i)^4 = \pi/32(0.05-0.045)^4$ $=2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4$ <p>由$P=2 \quad \text{nt}/60$可求出軸中最大剪應力 τ_{\max}</p> $\tau_{\max}=T \cdot r/J=(191\text{N.m})(0.05/2\text{m})/2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4=22.6\text{Mpa}$ <p>由$P=2 \quad \text{nt}/60$可求兩軸相對扭轉角為</p> $\phi=TL/GJ=(191\text{N.m})(0.35\text{m})/(80\text{Gpa})(2.11 \times 10^{-7} \text{ m}^4)=0.004\text{rad}$ $=0.23^\circ$
03	<p>$F_x=0, \quad A_x+240-90 \quad A_x=-150\text{N}$</p> <p>$f_y=0, \quad A_y+B_y-120+100=0$</p> <p>$M_A=0 \quad -120 \times 2-B_y \times 3+100 \times 4=0$</p> <p>$B_y=100/3 \quad N=53\text{N}$</p> <p>$A_y=220-B_y=167\text{N}$</p>

[1、 2、 4、 5、 6、 7、 9]

是非題： 共100分

- (X)01. 使用CAD後，對於傳統機械製圖的學習都是多餘而沒有必要的。
- (X)02. 正確使用數位板(Digitizer)於電腦輔助製圖時，對圖形繪製會較為方便。
- (X)03. 使用CAD的硬體中，若缺乏浮點運算器(Floating Point Co-Processor)時，無論何種CAD軟體皆無法執行。
- (X)04. 儲存在ROM(Read Only Memory)中的資料，將隨電腦電源關閉而消失。
- (X)05. 電腦病毒是高技術的程式設計，所以對於所見過的電腦病毒應妥善收集並放在硬碟中，以免浪費智慧財產。
- (X)06. 當資料從磁碟中被讀取時，原有位址上的資料便隨之消失。
- (X)07. 記憶體的基本儲存單位是位元組(byte)。
- (O)08. 磁片中每一磁軌儲存資料的容量都相同。
- (O)09. 在MS-DOS中，DEL命令可以用來刪除磁片中的檔案。
- (O)10. 描圖紙的厚薄以g/m²的多寡來決定。

- (O)11. 工程圖中所用的字，除了中文以外，常用的尚有阿拉伯數字及拉丁字母。
- (X)12. 工程圖中之拉丁字母與阿拉伯數字斜式的傾斜角度約在60 左右。
- (X)13. 視圖中線條重疊時，以細線優先畫，遇粗細相同時，則以重要者優先 。
- (O)14. 視圖中若隱藏線與中心線重疊，則畫隱藏線。
- (X)15. 線條是構成工程圖的基本要素之一，線條的種類有粗，中，細三種 。
- (X)16. 剖面線是兩端及轉角粗，中間細的虛線。
- (X)17. X/Y/Z座標軸在任何狀態均應互夾90度。
- (X)18. 當X軸與Y軸互相垂直時，z軸必定垂直螢幕。
- (O)19. 座標原點是指座標點(X，Y，Z)均為零之位置。
- (X)20. CAD之座標系只有用世界座標系(World)一種。
- (X)21. 座標系統右手定則X、Y、z三軸係以拇指、食指、中指來表示。

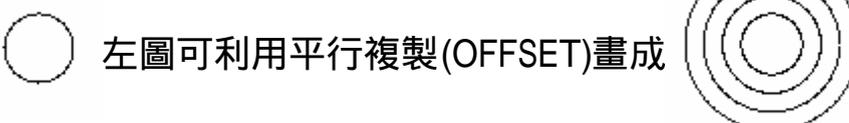
(X)22. 相對座標(Relative)輸入，是以該點座標至新座標點之增量距離來定位。

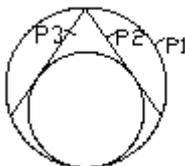
(X)23. 繪製正多邊形(POLYGON)時，可以用小數來設定其邊數。

(X)24. 一圓弧與二不等之二圓相切時，其圓弧之圓心與二圓之圓心距離相等。

(O)25. 一圓弧與二圓相切時，則該圓弧之圓心與二圓之圓心距離不一定相等。

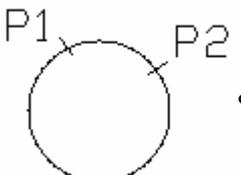
(X)26. CAD之陣列(ARRAY)指令，僅可做360 之陣列。

(X)27.  左圖可利用平行複製(OFFSET)畫成

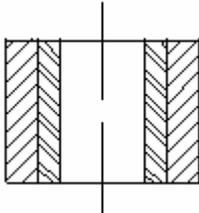
(X)28.  繪左圖之圓，可利用畫圓(CIRCL)指令，配合切

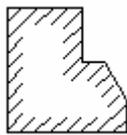
點模式，選取圖示之P1，P2，P3三點即可畫成。

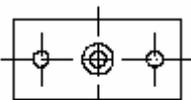
(X)29. 使用截斷(BREAK)指令，如欲截斷圓之鏈線部分，選擇必須

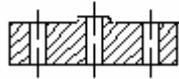
依P1 P2點順序選擇之，如右圖  。

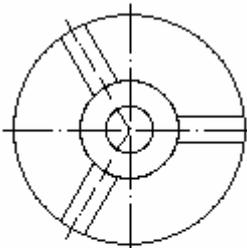
- (X)30. 在視圖上當輪廓線與中心線重疊時，應畫中心線。
- (X)31. 第一象限係指在水平投影面下，直立投影面之後的空間位置。
- (O)32. 空間三向度係指寬度、高度、深度。
- (O)33. 如前視圖能表示寬度與高度，則側視圖可表示深度與高度之
尺度。
- (O)34. 視圖上之剖面線是表示物體割切之部位，但有時可省略。
- (X)35. 剖面線是一組等距傾斜45 的細實線。
- (O)36. 視圖中的剖面線是表示物體的實體部位。

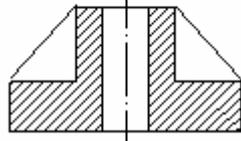
- (X)37.  根據CNS最新規定，左圖所繪剖面線，因材質
不同，所用之剖面線亦不相同。

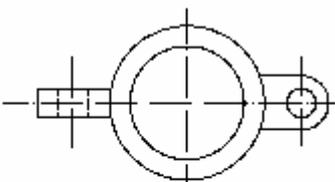
- (O)38.  左圖為剖面範圍甚大之機件，剖面線之繪製是正確
的。

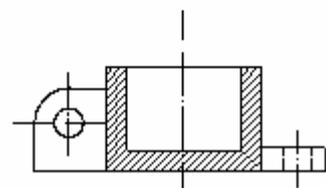
(O)39.  左圖中剖面線省略是正確的。

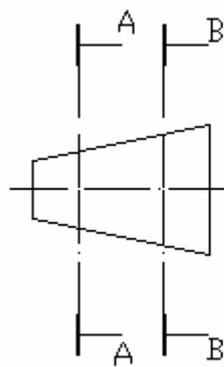


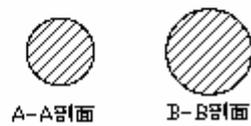
(O)40.  左圖之剖視圖畫法是正確的。



(X)41.  左圖之剖視圖畫法是正確的。

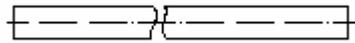


(O)42.  左圖移轉剖視圖畫法

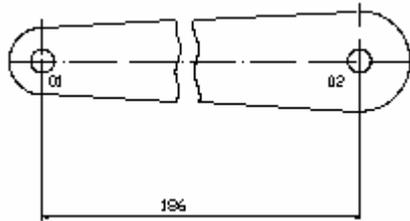


是正確的。

(X)43. 機件形狀沒有變化，可以如右圖繪成中斷視圖



(X)44.



左圖中01與02之線長應畫為186。

(X)45. 指線用粗實線畫出，其指示端與水平線成 45 或 60 °；尾部為一水平線。

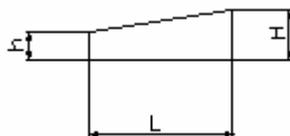
(X)46. 錐度與斜度之符號尖端指向，應與錐度或斜度之方向配合。

(X)47. 機件之疲勞壽命與表面粗糙度無關。

(X)48. 中心線遇有尺度數字及符號時，應中斷讓開。

(X)49. 在工作圖中，機件長為50，比例為1:2時，在標註尺度時，亦應標註為50。

(O)50.



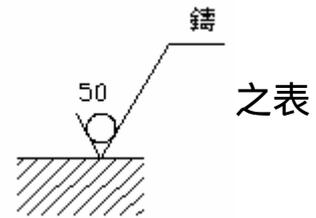
如左圖所示，其 $\frac{H-L}{L}$ 的比值，稱為斜

度。

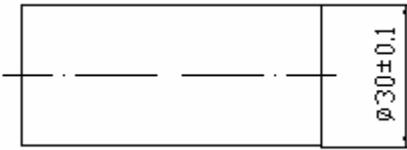
(X)51. 鍛造之表面符號為 $\sqrt{1.6}$ 。

(X)52. 在視圖中，如標註(240)的尺度為功能尺度

(X)53. 特別精確之壓鑄件，所得之光滑胚面可用



面符號表示。

(X)54.  如左圖所示， 30.1為圓柱體機件之極限尺寸。

(X)55. 推拔銷 3X20的20表示推拔銷的斜度為1:20。

(X)56. 推拔銷常用於震動機件間之結合。

(O)57. 推拔銷用於連結並傳達負荷較小之運動。

(X)58. 管銷不能用於有震動的機件間之結合。

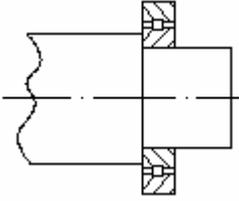
(O)59. 槽銷 10X24的10表示槽銷的小徑

(O)60. 鍵座位於軸上。

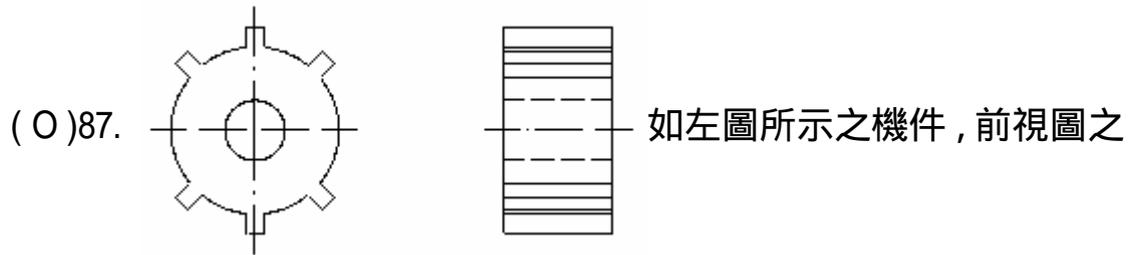
(X)61. 鍵槽一般以拉床加工成型 。

(X)62. 斜鍵的鍵槽須加工成具有斜度 。

- (X)63. 轉軸與箱體接合處可用油封防漏。
- (O)64. 壓縮彈簧套入圓桿使用時，應註明其內徑。
- (X)65. 彈簧墊圈是防鬆扣件。
- (O)66. 普通墊圈有圓形和方形兩種。
- (X)67. 扣環有軸用扣環和孔用扣環兩種。
- (X)68. 軸徑小於10mm以下一般使用軸用C形扣環。
- (X)69. 螺紋的最大直徑稱為標稱直徑。
- (O)70. 作一平面垂直於螺旋的軸線，該面與螺旋線的切線所夾角度
稱為導程角。
- (X)71. 螺紋兩側面間的夾角稱為螺旋角
- (O)72. 公制梯形螺紋其螺紋角為30°
- (X)73. 鋸齒形螺紋的螺紋角為60°

- (O)74.  左圖是表示徑向滾子軸承。

- (O)75. 鉚接是永久性接合，接合後是不預備再拆開。
- (X)76. 鉚釘的規格包括鉚釘種類、標稱直徑、長度和材料。
- (X)77. 鉚釘離工件邊緣位置至少應為鉚釘直徑約三倍。
- (O)78. 鉚釘與鉚釘之間的距離至少應為鉚釘直徑約三倍。
- (O)79. 測量內徑時，游標卡尺應量取最大讀數值。
- (X)80. 測量槽寬時，游標卡尺應量取最大讀數值。
- (X)81. 機械內部的非接觸面若是粗糙胚面，不需用必須切削之表面符號。
- (O)82. 銑削、車削、搪孔等切削加工完成，其表面符號可為
- (X)83. 零件表不論放置何處，其零件編號均由上往下。
- (O)84. 零件表如畫在標題欄之上方，零件編號應由下往上填寫。
- (X)85. 繪製組合圖，通常由最小零件先畫。
- (O)86. 機件上某一部位須作特殊表面處理者，須用粗鏈線表示其範圍。



正面形狀，在實物測繪中，可用拓印法，求得其形狀。

- (X)88. 使用螺絲攻攻製不貫通的螺紋孔，只用第一攻即可。
- (O)89. 萬能量角器係利用游標的原理，以達成精密角度測量的目的。
- (X)90. 公制內外分厘卡的規格每隔50mm有一支。
- (X)91. 負責實施工作安全分析，最主要人員是由領班負責。
- (X)92. 檢查鍋爐所使用的照明燈，應低於60伏特以下。
- (X)93. 避免電害，人體與電燈線路，至少保持0.5公尺距離。
- (O)94. 缺氧係指作業場所空氣中氧氣含量未滿百分之十八。
- (O)95. 用水滅火的最主要作用是用水吸收熱量。
- (X)96. 安全衛生標示圖形中圓形代表禁止。
- (X)97. 安全門是緊急事故時的出口，其高度不得小於1.5公尺。
- (O)98. 塑膠產品著火時用水撲滅最有效。
- (X)99. 我國有關核能科技與輻射安全之最高管制單位為行政院環境

保護署。

(O)100. 人體之生殖線、骨髓等器官，最怕受游離輻射之危害。

[1、 2、 3、 4、 5、 6、 7、 9]

附錄二

1. 工作進度表

工作項目	月 次												備 註
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
蒐集資料	████████████████												
摘要及簡介			██████████										
第一章軟體功能介紹(劉禮榮)			██████████										
第二章製作過程(劉禮榮)			██████████										
第三章製作過程(劉禮榮)				██████████									
第四章結論(劉禮榮)				██████████									
參考資料及附錄(劉禮榮)				████████████████									
軟體安裝(劉禮榮)		████████████████											
題庫測試(劉禮榮)			██████████										
題庫建立(李建德邱凱琳)			████████████████████████████										
專題簡報資料製作(劉禮榮)								██████████					

2. 人員分工表

劉禮榮	軟體安裝、報告繕寫、題庫測試、資料整理、發表資料整理、協調工作、資料蒐集
李建德	CAD 圖檔繪製、軟體操作、報告資料整理、題庫建立、資料蒐集
邱凱琳	CAD 圖檔繪製、題庫建立、協助報告製作、資料蒐集