

國立勤益科技大學電機工程系四技實務專題實施辦法

101.12.18-101 學年度第一學期系務會議通過

102.06.20-101 學年度第二學期系務會議通過

103.09.22-103 學年度第一學期第一次實務專題委員會議通過

103.12.08-103 學年度第一學期第二次實務專題委員會議通過

103.12.11-103 學年度第一學期第三次系務會議通過

106.04.13-105 學年度第二學期第一次實務專題委員會議通過

106.4.27-105 學年度第二學期第三次系務會議通過

一、選定題目及指導老師：

1. 同學可選擇本系專任老師為指導老師，徵得該老師同意後擔任指導。
2. 專題題目可由同學自行選定，並找適合題目之指導老師；亦可先找指導老師再決定實務專題題目。
3. 每組組員最多為 4 人，由同學自由編組，每組選定一人為組長。
4. 每位老師指導實務專題學生人數最多 12 人。
5. 實務專題(一)與(二)課程，其指導老師須為同一老師為原則，若指導老師因特殊情況無法繼續指導專題學生，經指導老師及學生同意得另覓共同指導老師或更換指導老師；若前述原因學生無法覓得合適的老師指導，則由系主任指派本系專任老師為該組指導老師。
6. 實務專題題目選定後，若欲更換題目，須經指導老師同意後始生效。

二、實務專題之資料繳交與時程：

1. 各組實務專題成員經指導老師同意組成後，須於課程開課前一學期第 8 週前填妥實務專題指導老師同意書(附件一)，掃描後繳交到「數位學習平台」。各組專題題目則需於課程開課前一學期第 18 週前完成題目之訂定，並將更新後的實務專題指導老師同意書(附件一)繳交到數位學習平台。
2. 各組於實務專題(一)課程實施當學期的第 8 週前，需依工作計畫製作「專題製作預定進度甘特圖」(附件二)，並上傳到「數位學習平台」。
3. 各組需於實務專題(一)課程實施當學期第 17 週前，撰寫第一次的「實務專題期中自我查核表」(附件三)，並上傳到「數位學習平台」。
4. 各組於實務專題(二)課程實施當學期的第 8 週前，撰寫第二次的「實務專題期中自我查核表」(附件三)，並上傳到數位學習平台。
5. 各組於實務專題(二)課程實施當學期的第 18 週前，完成實務專題報告(格式如附件四)、專題海報(PDF 格式檔)，並上傳到數位學習平台。專題海報製作格式可參考海報範例檔，海報尺寸(寬*高：100cm*85cm)、檔案格式(PDF 格式檔)。
6. 學生實務專題成果經評審合格後，須於下一學期的第 8 週前，繳交指導老師簽名之檢核表(附件五)、實務專題報告、專題海報，並上傳到數位學習平台。

三、參加實務專題評審之資格：

1. 須全部完成實務專題(即功能正常)，經指導老師簽名同意且按時繳交專題報告後，方得參加評審。

2. 實務專題報告之格式，確實依附件四之格式書寫，若格式不符，須更正後才可參加評審。
3. 實務專題報告須經過整理後自行寫出，內容不得用影印資料代替。文中引用之參考資料請詳列在參考文獻(格式如附件四)，否則不得參加評審。
4. 實務專題報告電子檔(報告及海報)，須於評審前一週(第 18 週)完成，並上傳到「數位學習平台」公開展示，否則不得參加評審。
5. 所有報告皆需按時繳交，若有缺者不得參加評審。

四、 評分及評審方式：

1. 第一學期之實務專題(一)，由指導老師就報告及平時考核評分，課程開課後第一週前未繳交實務專題指導老師同意書，則扣學期成績總分 20 分。
2. 第二學期之實務專題(二)，評分方式分為平時考核 40%(由指導老師或共同指導老師評分)與專題競賽成績 60%(由評審老師決定)。評審日期定為期末考結束後一週內舉行，評審老師、評審時間及地點於評審前二週另行公佈。

五、 專題競賽獎勵：

專題競賽分為電能技術組、機電控制組及計算機應用組，每組依參賽隊數多寡，原則上擇優錄取第一名、第二名、第三名，並在獎勵隊數不高於三分之一的參賽隊數內，額外錄取佳作數名，但其專題競賽評分須高於 80 分(含)以上。

六、 實務專題材料：

實務專題製作材料費每位學生最高補助 500 元，委由指導老師統籌運用購買實務專題製作所需之材料。

七、 其它未盡事項另行公佈之。

八、 本辦法經系務會議通過後實施，修訂時亦同。

附件一

四技實務專題指導老師同意書

組別：電能技術組 機電控制組 計算機應用組

同組者	班級	姓名	學號
組長			
組員			
組員			
組員			
題目			
指導老師簽名			
附註： 1. 同學可選擇本系專任老師為指導老師，徵得該老師同意後擔任指導。 2. 專題題目可由同學自行選定，並找適合題目之指導老師；亦可先找指導老師再決定專題題目。 3. 同組組員最多以四人為原則，由同學自由編組，每組選定一人為組長。 4. 實務專題(一)與(二)須為同一指導老師。			

附件二範例

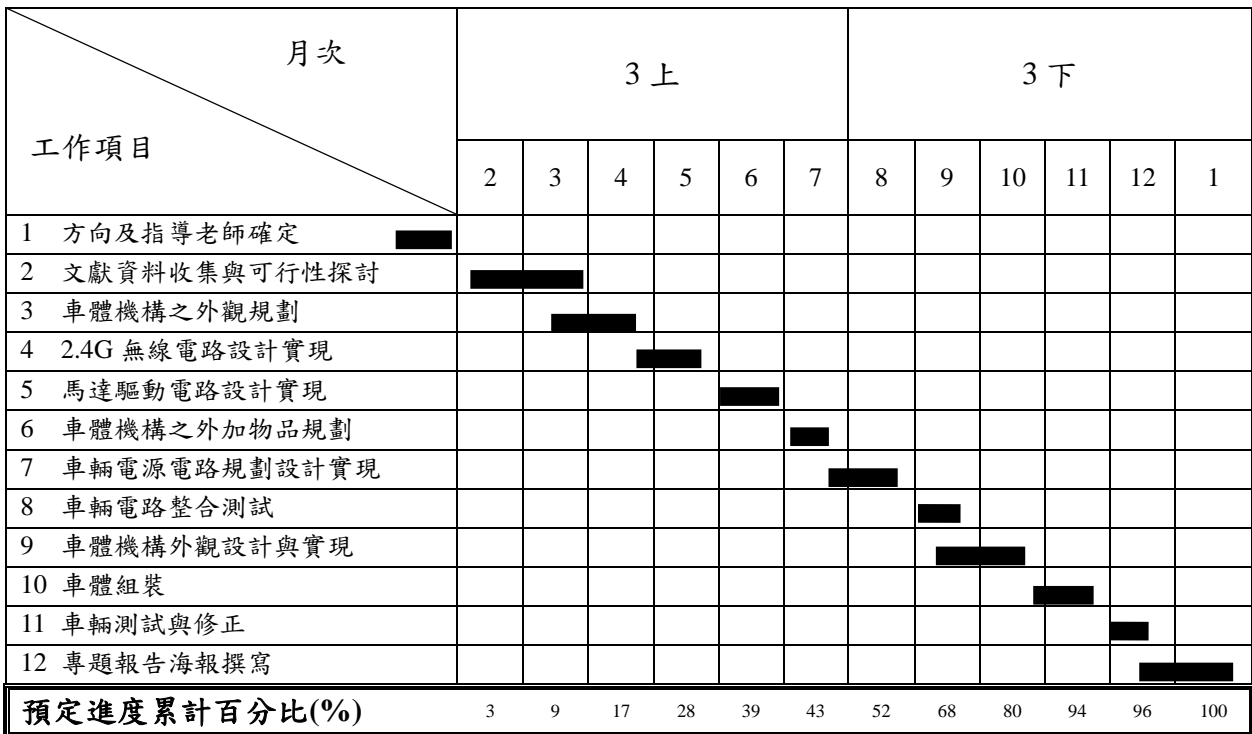
專題製作預定進度甘特圖

專題組別：電能技術組 機電控制組 計算機應用組

專題題目：跨地形探勘小型遠控無人救援載具

學生姓名：

指導老師：



附件三

專題實務期中自我查核表

題目					
組員					
指導老師					
查核地點					
查核日期					
活動照片	<table border="1"><tr><td>師生共同研討照片</td><td>組員合作照片</td></tr><tr><td>學生報告進度照片</td><td>作品雛型照片(若有的話)</td></tr></table> <p><活動照片並不限定上述範圍，可依實際狀況增減></p>	師生共同研討照片	組員合作照片	學生報告進度照片	作品雛型照片(若有的話)
師生共同研討照片	組員合作照片				
學生報告進度照片	作品雛型照片(若有的話)				

本階段完成的工作項目			
工作執行進度	%	<input type="checkbox"/> 落後 <input type="checkbox"/> 適中 <input type="checkbox"/> 超前	
新發現的問題			
擬出解決問題的方案			
下一階段的工作項目			
預期目標修正狀況	<input type="checkbox"/> 追加 <input type="checkbox"/> 持平 <input type="checkbox"/> 減碼	說明	
指導老師意見			

附件四

專題報告寫作格式

一·前言

為使學生專題寫作之格式有所依循，並利於各位專題指導老師對學生專題報告之審核，特將相關之格式及參考範本整理如下，提供各位老師及各組專題製作學生參考。

二·報告格式

1. 每組專題報告以 A4 紙張 10 頁(含圖表)為限。
2. 文稿限以中文撰寫，專有名詞後加註原文。文稿撰寫包括題目、作者姓名、指導老師，班級、摘要、評審老師，關鍵詞、本文、實體照片、測試成果圖片及參考文獻等。(詳如參考檔案，專題報告格式.doc)。
3. 摘要以不超過 500 字為度。
4. 文稿除題目，作者，指導老師，評審老師為單欄格式外，其餘原則為兩欄格式。如確因圖形或表格之需求，無法置於一欄內時，可局部變更為單欄格式。
5. 使用字体規定如下:
題目：新細明體 16 點字。班級、作者姓名：新細明體 12 點字。
次標題(如摘要、前言、動機、結論、參考文獻等)：新細明體 12 點字。
本文：新細明體 10 點字。行間距：單行(single space)打字。
6. 圖片製作:圖片下方須有標題並加註圖號。
7. 表格製作表格上方須有標題並加註序號。
表中如另需小註，請用上標註記於右上角。小註之內容緊接於表後。
圖片、表格應配合本文版幅。
8. 參考文獻規定:
『參考文獻』應列舉文中確曾引用之文獻，並用 1.2.3.··加以編號，文中涉及參考文獻時，須依該文獻之號碼，用阿拉伯數字加以括號如[1]、[1-2]、[1-4]等。中文文獻，列舉於前，西文文獻銜接其後。
文獻為期刊時，按作者姓名、題目、期刊名稱、卷、期次及引用頁次，年份(公元)(如範例)。
文獻為書籍時，按作者姓名、書名、版次、出版社、出版處、頁次，年份(公元)(如範例)。

引用英文文獻題目第一個字母大寫。

範例:

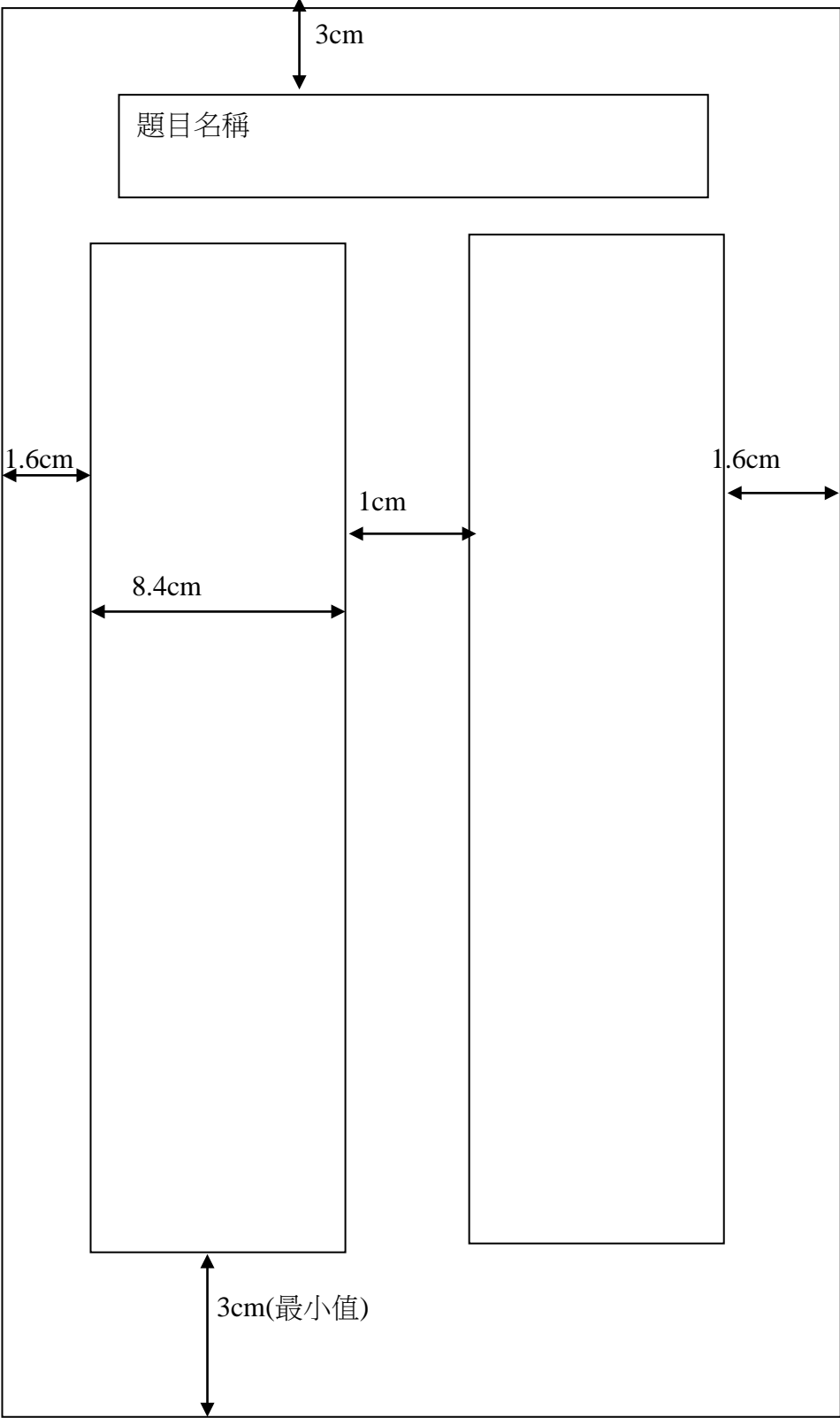
雜誌期刊:作者姓名、題目、雜誌名、卷、期次、頁次、出版年次。

1. 許宗銘，”可程式控利器在油壓控制上的應用及優點”，機械月刊，第 1 期，PP.99-103，1987
1. D. A. Handeiman, S. H. Lane, and J. J. Gelfand, "Integrating neural networks and knowledge-based systems for intelligent robotic control" , *IEEE Control System Magazine*, pp. 77-86, 1990.

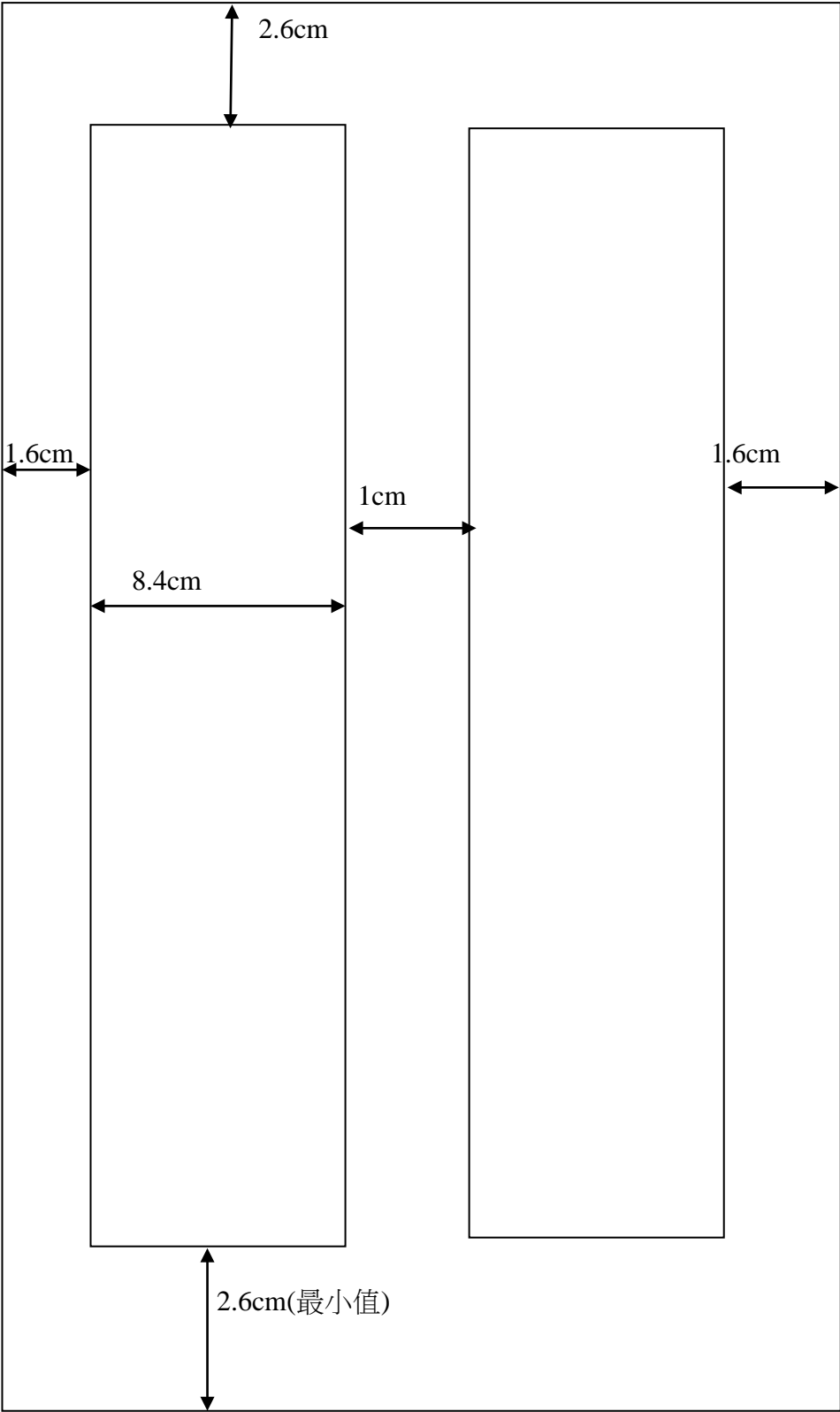
書籍:著者姓名、書名、版次、出版社、出版處、頁次、出版年次。

2. 石延平，”程序控制”，第一版，友寧出版社，S 南，pp.221-231，1982。
- 2.M. S. Snaders, E. J. Mccormic, “Human factorsin engineering and design”,6th Ed, McGraw-HillBook Company,NewYork, pp.304-317,1987。

第一頁格式



第二頁以後格式



多功能定時器

技電二甲柳培茵李建隆

指導老師：洪清寶

摘要

傳統的定時器主要可分為機械式及電子式定時器，其功能不外乎是在所設定的特定時間執行電源之開啟控制，以對負載輸出全載或無載之功率。機械式定時器一般只提供簡單之開關動作，定時之時間不夠精確。電子式定時器可作精確之定時控制，但對負載功率之輸出仍為全載或無載之開關控制，其功能在使用上仍有其限制。本研究專題主要目的則是改進習用電子式定時器之功能，結合微處理機及電力電子之相關技術，可任意規畫定時器在特定時刻之輸出功率，而不受限於全載或無載之開關控制功能。藉由此一可程式規畫輸出功率之定時器，可提昇習用定時器之功能及其應用的範圍。

關鍵詞：定時器，功率控制，相位控制

一．簡介

目前市面上定時器種類眾多，按結構來區別可分為機械式定時器及電子式定時器[1-5]。依定時的方法則可分為延遲法定時及時間比較法定時。機械式定時器中又可分完全機械式及機械電子合成式。完全機械式定時器其內部構造為彈簧和減速齒輪組合而成的裝置。在外觀上有一個設定延遲時間的旋鈕，使用時只要將該旋鈕以順時鐘方向撥至欲延遲的時間刻度上，此旋鈕一經設定好會往逆時針方向慢慢跳回起點。當旋鈕跳回起點後，定時器就會產生動作，以開/關負載。機械電子合成式定時器的內部結構可比擬如一般鬧鐘，使用前須把現在時間調整好以及欲開/關負載的時間設定好，一旦現在時間和設定時間相同，定時器就開/關負載。而定時設定組數由定時器的種類不同而有所差異，一般來說介於 6 組至 24 組之間，也就是一天之中可設定負載 6 至 24 次開與關。以上敘述之兩種機械式定時器有一個很大的缺陷，那就

是不能夠做到短時間的定時設定。舉例來說，假設現在時間是 07:00，吾人要設定某負載在 10:15 起動，那麼機械式定時器只能夠做到 10 點左右便啟動負載，不能夠很準確的在 10:15 時啟動負載。此外機械式定時器的設定週期為一天，如果您今天設定 12:00 啟動負載，而於 12:00 過後負載啟動了而您並沒有對定時器做清除設定，那麼第二天的 12:00 負載照常被定時器啟動。想要做到準確定時設定的定時器，那只有電子式定時器才能夠做到。電子式定時器內部結構為時鐘電路、時間比較電路及定時記憶裝置所組成。時鐘電路是提供現在時間給定時器，因此時鐘電路必須要精確。而時間比較電路用來比較現在時間與定時記憶裝置內部資料，若兩者相同則送出信號給控制器，以便控制負載的開與關。由於電子式定時器是由電子元件所組成，故其準確度比機械式一，目前市面上定時器種類眾多，按結構來區別可分為機械式定時器及電子式定時器[1-5]。依定時的方法則可分為延遲法定時及時間比較法定時。機械式定時器中又可分完全機械式及機械電子合成式。完全機械式定時器其內部構造為彈簧和減速齒輪組合而成的裝置。在外觀上有一個設定延遲時間的旋鈕，使用時只要將該旋鈕以順時鐘方向撥至欲延遲的時間刻度上，此旋鈕一經設定好會往逆時針方向慢慢跳回起點。當旋鈕跳回起點後，定時器就會產生動作，以開/關負載。機械電子合成式定時器的內部結構可比擬如一般鬧鐘，使用前須把現在時間調整好以及欲開/關負載的時間設定好，一旦現在時間和設定時間相同，定時器就開/關負載。而定時設定組數由定時器的種類不同而有所差異，一般來說介於 6 組至 24 組之間，也就是一天之中可設定負載 6 至 24 次開與關。以上敘述之兩種機械式定時器有一個很大的缺陷，那就

器只能夠做到 10 點左右便啟動負載，不能夠很準確的在 10:15 時啟動負載。此外機械式定時器的設定週期為一天，如果您今天設定 12:00 啟動負載，而於 12:00 過後負載啟動了而您並沒有對定時器做清除設定，那麼第二天的 12:00 負載照常被定時器啟動。想要做到準確定時設定的定時器，那只有電子式定時器才能夠做到。電子式定時器內部結構為時鐘電路、時間比較電路及定時記憶裝置所組成。時鐘電路是提供現在時間給定時器，因此時鐘電路必須要精確。而時間比較電路用來比較現在時間與定時記憶裝置內部資料，若兩者相同則送出信號給控制器，以便控制負載的開與關。由於電子式定時器是由電子元件所組成，故其準確度比機械式定時器來得高。一般來說，電子式定時器能夠做到最短一分鐘的定時設定，以前面敘述過的例子來說，負載能夠準時在

附件五

四技實務專題檢核表

組別：電能技術組 機電控制組 計算機應用組

同組者	班級	姓名	學號
組長			
組員			
組員			
組員			
題目			
檢核項目：			
<input type="checkbox"/> 是否已歸還實驗設備			
<input type="checkbox"/> 是否已歸還實驗材料			
<input type="checkbox"/> 其他物品			
附註：上列檢核項目有一項以上未勾選者，不能辦理離校手續。			

指導老師簽名： _____