

第 1 章

第一站

術科測驗須知與試題說明

- 1-1 試題使用說明
- 1-2 應檢人須知
- 1-3 檢定流程圖
- 1-4 試題編號及名稱表
- 1-5 檢定術科測試試題
- 1-6 測試應檢人自備工具參考表
- 1-7 測試評審表
- 1-8 術科測試時間配當表

1-1 試題使用說明

一、本試題係採檢定前公佈試題為原則。

二、本試題共分兩站，第一站共 10 題，第二站共 2 題，總計兩站合計為 12 題，每一位應檢人應完成兩站術科測試，各站檢定名稱如下：

第一站：個人電腦介面卡製作及控制，含 10 題。

第 1 題：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向左移閃爍控制。

第 2 題：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向右移閃爍控制。

第 3 題：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向左移閃爍控制。

第 4 題：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向右移閃爍控制。

第 5 題：個人電腦介面卡製作與 LED 向左逐一點亮控制。

第 6 題：個人電腦介面卡製作與 LED 向右逐一點亮控制。

第 7 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由中間向左右兩側依序點亮控制。

第 8 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由左右兩側向中間依序點亮控制。

第 9 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由右向左再由左向右依序點亮控制。

第 10 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由左向右再由右向左依序點亮控制。

第二站：個人電腦故障檢修及區域網路規劃與架設，含 2 題。

第 11 題：**個人電腦故障檢測**。

第 12 題：**個人電腦區域網路規劃與架設**。

三、試題抽題規定：

1. 由監評人員主持公開抽題（**無監評人員親自在場主持抽題時，該場次之測試無效**），術科測試現場應準備電腦及印表機相關設備各二套（第一站及第二站各一套），術科辦理單位依時間配當表辦理抽題，場地試務人員並將電腦設置到抽題操作介面，會同監評人員、應檢人，全程參與抽題，處理電腦操作及列印簽名事項。應檢人依抽題結果進行測試，遲到者或缺席者不得有異議。
2. 檢定時由術科測試辦理單位將應檢人**分為甲、乙兩組**，分別至第一站及第二站**同時**測試；上午場次第一站由該組的**術科測試編號最小之應檢人代表抽選崗位號碼**（同題號）入座測驗，其餘應檢人（含遲到或缺考）**依術科測試編號順序對應崗位號碼順序入座測驗**，經評分後，**得可繼續參加下午場次第二站之測試**；上午場次第二站

亦由該組的術科測試編號最小之應檢人代表抽選崗位號碼入座測驗，其餘應檢人（含遲到或缺考）依術科測試編號順序對應崗位號碼順序入座測驗。**應檢人需於同一工作崗位依序完成 2 題（第 11 題及第 12 題），並經評分後，得可繼續參加下午場次第一站測試；下午場次則由甲、乙兩組應檢人交換測試。**

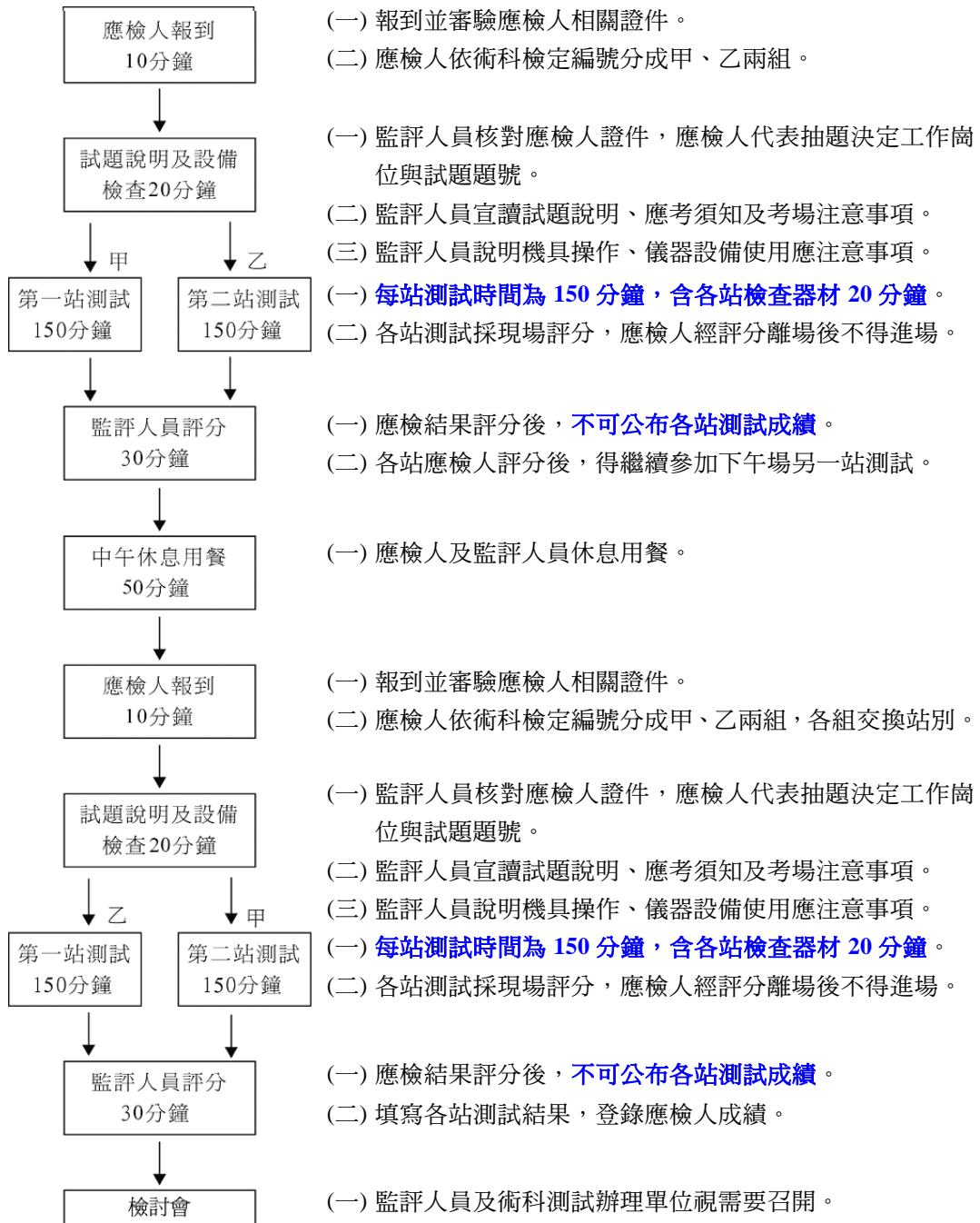
例如：術科測試編號最小（假設為第 1 號）之應檢人抽中崗位號碼 6，則第 1 號應檢人入座崗位號碼為 6，第 2 號應檢人入座崗位號碼為 7，第 3 號應檢人入座崗位號碼為 8，其餘依此類推。



1-2 應檢人須知

- 一、檢定內容分為：個人電腦介面卡製作及控制、個人電腦拆裝、測試、故障檢測、電腦組態設定、硬碟機規劃、軟體安裝、區域網路規劃與架設；共分成二站，**二站成績皆合格，術科檢定始為合格。**
- 二、檢定內容要點：
 - (一) 個人電腦介面卡製作及控制。
 - (二) 個人電腦零組件、介面卡之拆卸與組裝。
 - (三) 個人電腦故障檢測及零組件更換。
 - (四) 電腦組裝設定（SETUP）、硬碟規劃、軟體安裝。
 - (五) 個人電腦區域網路規劃與架設。
- 三、注意事項：
 - (一) 應檢人需依術科測試辦理單位所提供之個人電腦零組件、器材、術科測試辦理單位之裝置及必要工具等，於規定時間內完成試題之要求。
 - (二) 測試開始後，應檢人須在 **20 分鐘內自行檢查所須使用之器材**，如有問題應立即報告監評人員處理。
 - (三) 應檢人於測試完畢後，應將場地適當整理。
 - (四) 應檢人於應檢時，**經監評人員評定後，不得要求更改。**
 - (五) 應檢人於各站測試時間內逕自要求提早評分或離場，視同已完成測試，經監評人員評定後，不得要求更改或要求繼續測試。
 - (六) 應檢人得依試題要求，自備合法使用權之
 1. 程式語言。
 2. 視窗作業系統。
 3. 網路作業系統。
 4. USB 開機製作軟體。
 - (七) 應檢人依規定所攜帶之軟體須具有合法使用權，否則需以術科測試辦理單位提供之軟體應檢。
 - (八) 應檢人應準時參加測試，**測試開始 15 分鐘後（含）不得進場。**
 - (九) 有以下情形者以不及格論：
 1. 應檢人夾帶本試題規定外之任何圖說或器材配件等進場。
 2. 應檢人將試場內之任何器材、圖說或零組件等攜出場外。
 3. 應檢人接受他人協助或協助他人應檢，雙方均視為作弊。
 4. **通電檢驗時，發生短路現象。**
 5. 應檢人蓄意毀損電腦、介面卡、儀器設備、器材、檢定單位之光碟片或隨身碟者，須**照價賠償。**
 - (十) **應檢人須注意術科測試辦理單位寄交之資料，應包含第一站符合試題要求之 USB（Universal Serial Bus）函數庫、呼叫範例、第二站 USB 開機製作軟體及操作說明之光碟片，或由術科測試辦理單位提供檔案下載網址，以提供應檢人參考。**
 - (十一) 如有其他相關事項由術科測試辦理單位說明。

1-3 檢定流程圖



1-4 試題編號及名稱表

一、第一站：個人電腦介面卡製作及控制

試題編號	名稱	備註
12000-102201	個人電腦介面卡製作與單只 LED 向左移閃爍控制。	
12000-102202	個人電腦介面卡製作與單只 LED 向右移閃爍控制。	
12000-102203	個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向左移閃爍控制。	
12000-102204	個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向右移閃爍控制。	
12000-102205	個人電腦介面卡製作與 LED 向左逐一點亮控制。	
12000-102206	個人電腦介面卡製作與 LED 向右逐一點亮控制。	
12000-102207	個人電腦介面卡製作與 LED 由中間向左右兩側依序點亮控制。	
12000-102208	個人電腦介面卡製作與 LED 由左右兩側向中間依序點亮控制。	
12000-102209	個人電腦介面卡製作與 LED 由右向左再由左向右依序點亮控制。	
12000-102210	個人電腦介面卡製作與 LED 由左向右再由右向左依序點亮控制。	

二、第二站：個人電腦故障檢測及區域網路規劃與架設

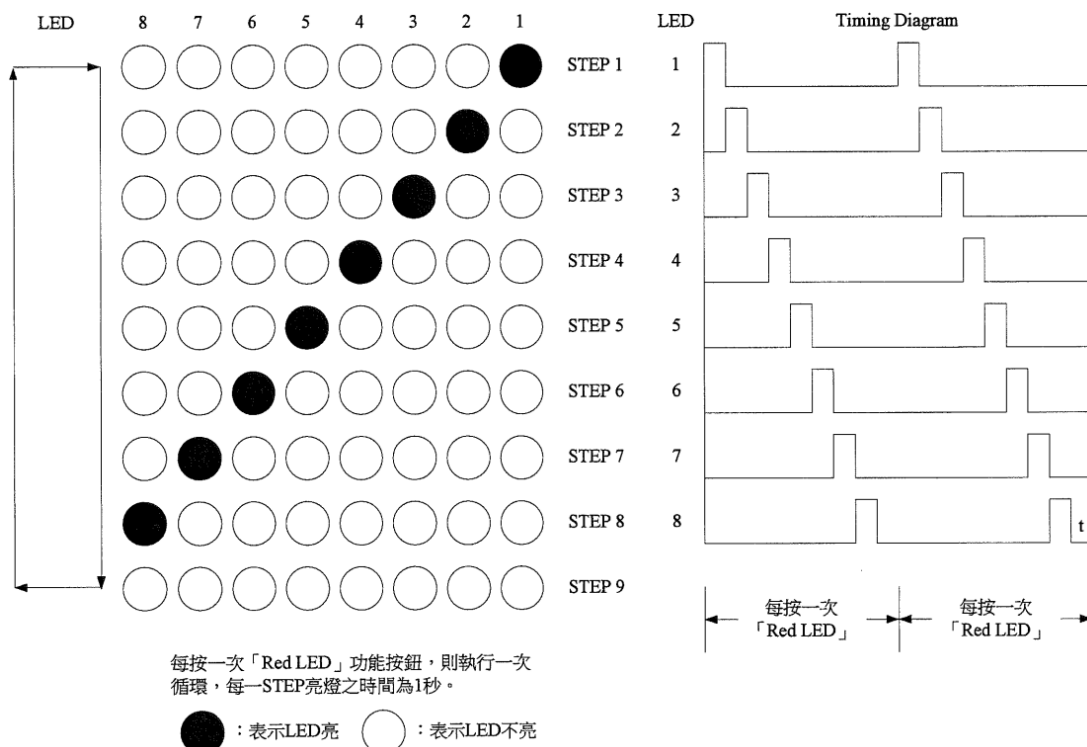
試題編號	名稱	備註
12000-102211	個人電腦故障檢測。	
12000-102212	個人電腦區域網路規劃與架設。	

1-5 檢定術科測試試題

1-5-1 第一站檢定試題：個人電腦介面卡製作及控制

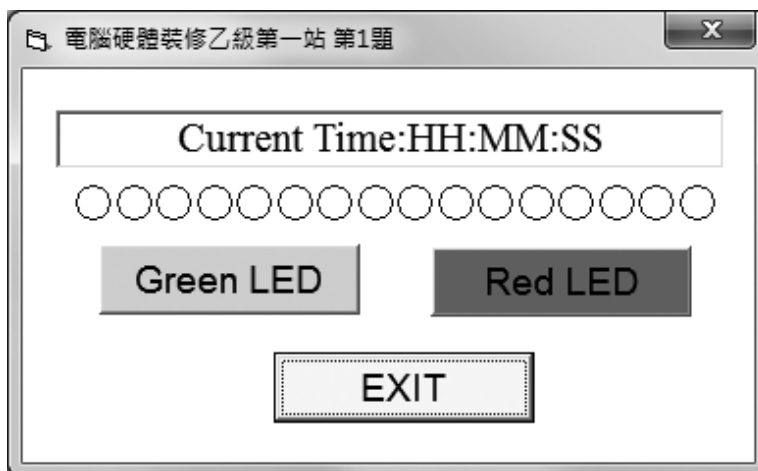
- (一) 檢定時間：**150 分鐘（含自備程式語言安裝時間）**，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (二) 試題說明：
1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (三) 試題內容：**本站共有 10 題，檢定時應檢人僅須做 1 題，由術科測試編號最小之應檢人代表抽選崗位號碼（同題號）入座測驗，其餘應檢人（含遲到或缺考）依術科測試編號順序對應崗位號碼順序入座測驗（試題題號與工作崗位相同）。**
- 第 1 題：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向左移閃爍控制。
- 第 2 題：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向右移閃爍控制。
- 第 3 題：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向左移閃爍控制。
- 第 4 題：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向右移閃爍控制。
- 第 5 題：個人電腦介面卡製作與 LED 向左逐一點亮控制。
- 第 6 題：個人電腦介面卡製作與 LED 向右逐一點亮控制。
- 第 7 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由中間向左右兩側依序點亮控制。
- 第 8 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由左右兩側向中間依序點亮控制。
- 第 9 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由右向左再由左向右依序點亮控制。
- 第 10 題：個人電腦介面卡製作與 LED 由左向右再由右向左依序點亮控制。

(四) 以上各試題之動作要求 **LED1~LED8 亮燈動作以圖形表示如下：**



註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同，僅綠色 LED 動作不同

(五) 以上各試題之動作，若個人電腦介面卡未連接 USB 完成，以第 1 題為例，電腦執行程式時，畫面顯示如下：



註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

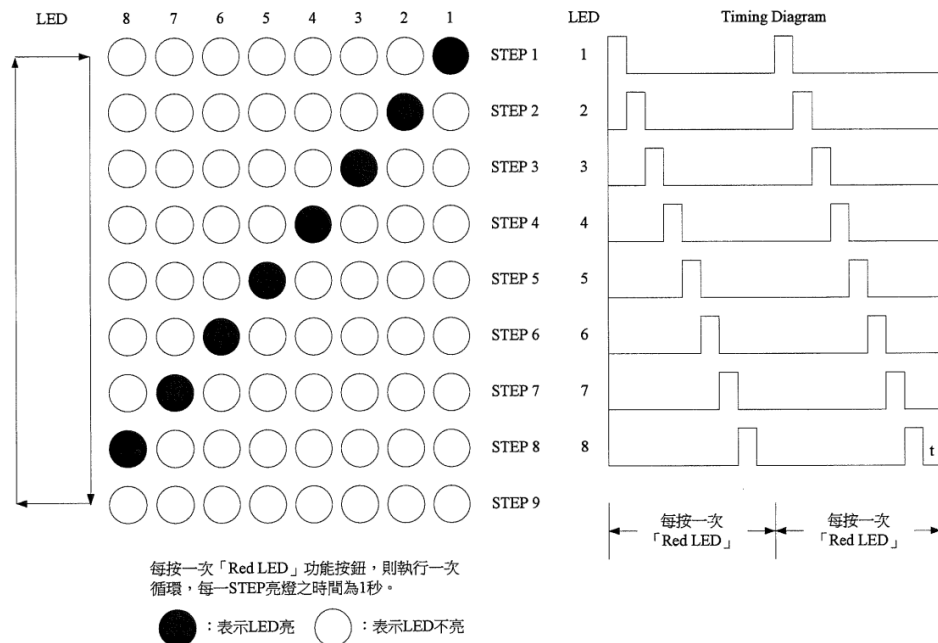
- (六) 以上各試題之動作，若個人電腦介面卡已連接 USB 完成，以第 1 題為例，電腦執行程式時，畫面顯示如下：



1-5-2 第一站檢定試題第 1 題到第 10 題各題說明

- (一) 試題編號：12000-102201
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向左移閃爍控制。
- (三) 檢定時間：**150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間**，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，**超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分**。
- (四) 試題說明：
1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. **檢查電路之電源是否短路**。
 3. **使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示**。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮(每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，**最後全滅**)；按「EXIT」功能按鈕，LED **全滅**，並結束程式。
※ 註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED9 發光，其餘的 LED 不發光，

其亮燈時間為 **1 秒**，之後則 LED10 發光，然後 LED11 發光。其順序 LED9 → LED10 → LED11 → LED12 → LED13 → LED14 → LED15 → LED16，最後**全部熄滅**，每一 STEP 時間為 **1 秒**。若再按「Green LED」功能按鈕，則再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：



註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

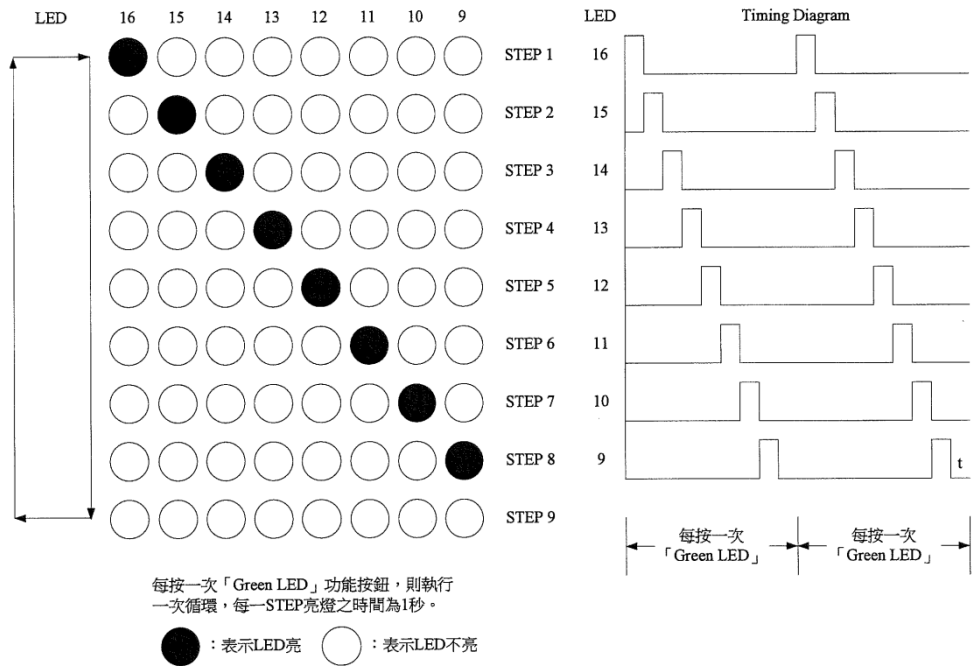
註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102202
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與單只 LED 向右移閃爍控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。

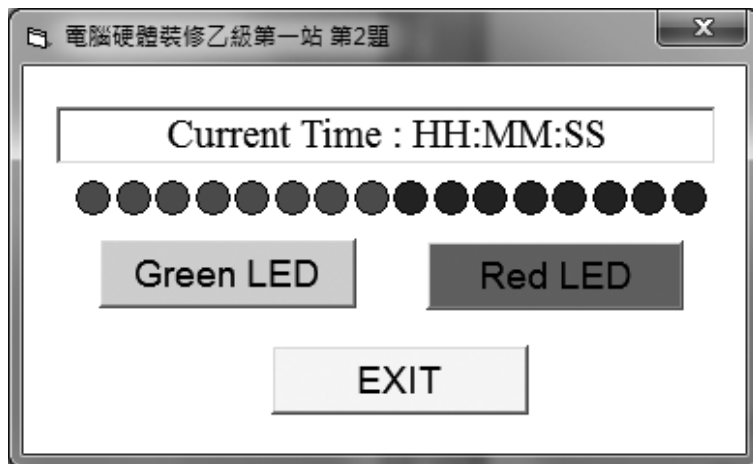
※註:十道題目的紅色 LED 動作皆完全相同
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：

當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED16 發光，其餘的 LED 不發光，其亮燈時間為 1 秒，之後則 LED15 發光，然後 LED14 發光。其順序 LED16 → LED15 → LED14 → LED13 → LED12 → LED11 → LED10 → LED9，最後全部熄滅，每一 STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」功

能按鈕，則再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：



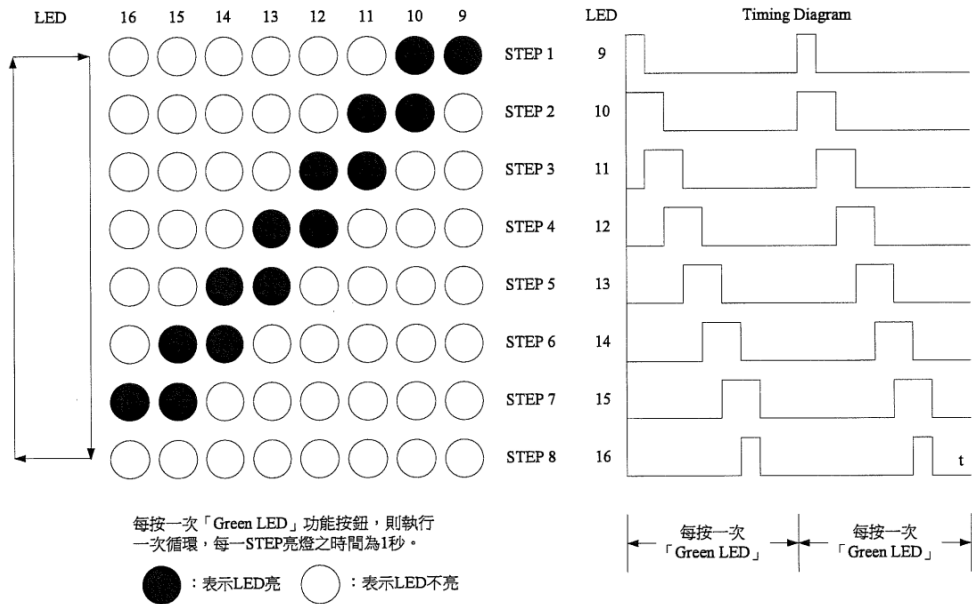
註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，時間格式不限。

註 2：畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變。

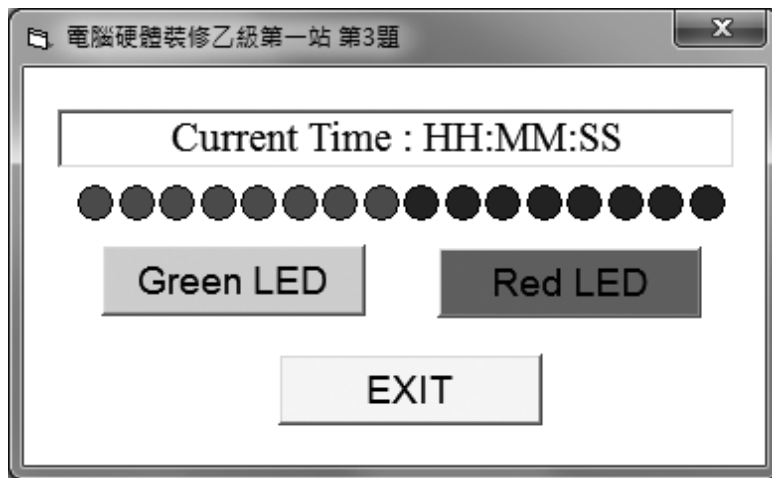
- (一) 試題編號：12000-102203
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向左移閃爍控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。

※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED9,10 發光，其餘的 LED 不發光，其亮燈時間 1 秒，之後則 LED10,11 發光，然後 LED11,12 發光。其順序為 LED9,10 → LED10,11 → LED11,12 → LED12,13 → LED13,14 → LED14,15 → LED15,16，最後全部熄滅，每一 STEP 時間為 1 秒。若再按

「Green LED」功能按鈕，則可再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

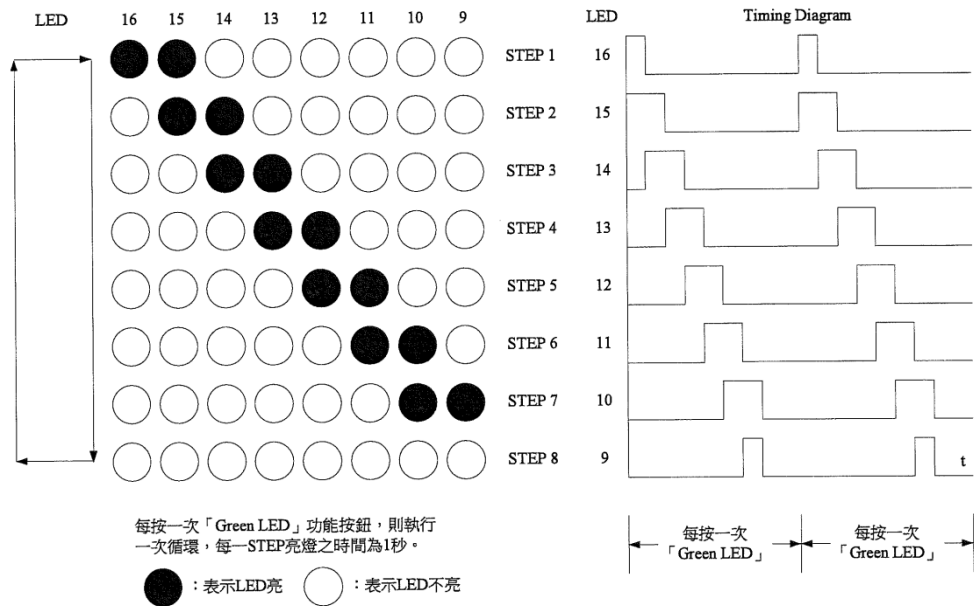


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，時間格式不限。

註 2：畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變。

- (一) 試題編號：12000-102204
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與兩只 LED 向右移閃爍控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED16,15 發光，其餘的 LED 不發光，其亮燈時間 1 秒，之後則 LED15,14 發光，然後 LED14,13 發光。其順序為 LED16,15 → LED15,14 → LED14,13 → LED13,12 → LED12,11 → LED11,10 → LED10,9，最後全部熄滅，每一 STEP 時間為 1 秒。若再

按「Green LED」功能按鈕，則可再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

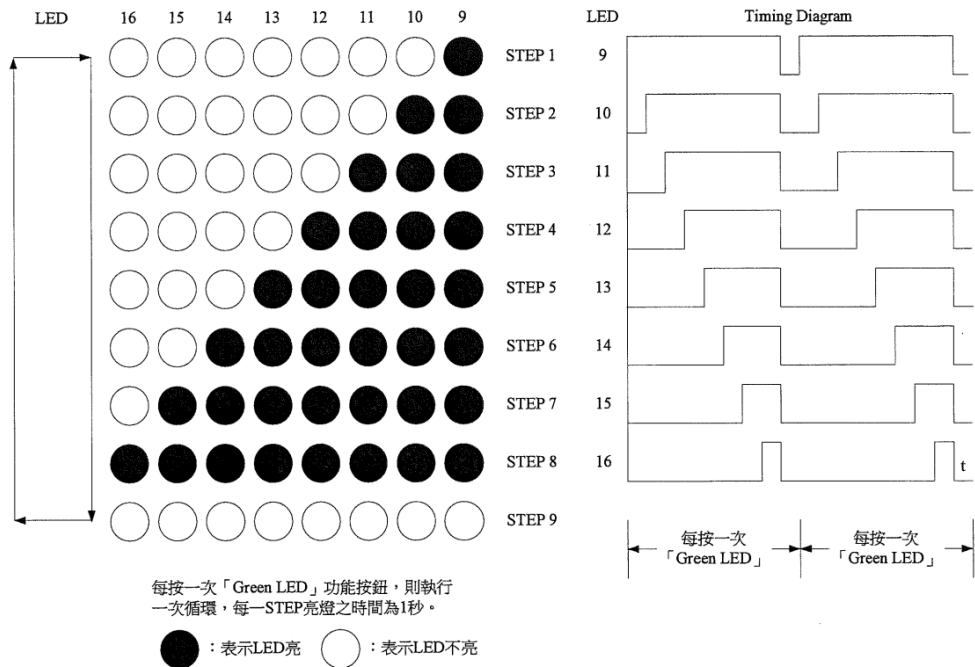


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

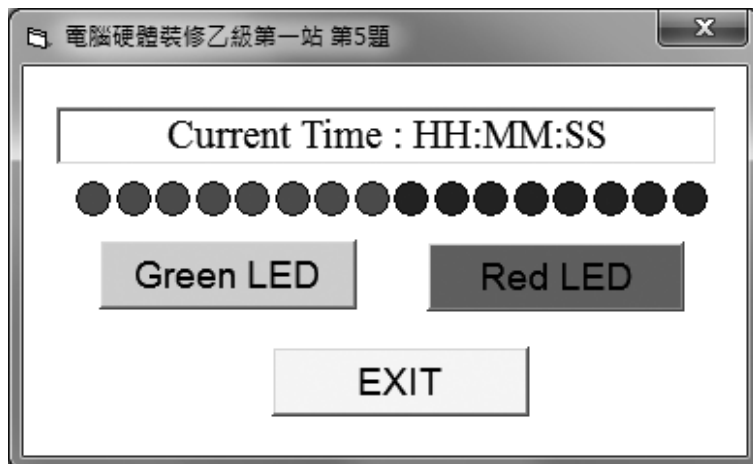
註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102205
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 向左逐一點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED9 發光，其餘的 LED 不發光，其亮燈時間為 1 秒，之後 LED9,10 發光，然後 LED9,10,11 發光。順序點亮各 LED，其點亮之順序為 LED9 → LED10 → LED11 → LED12 → LED13 → LED14 → LED15 → LED16，至全部亮起，最後全部熄滅，

每一 STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」功能按鈕，則再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：



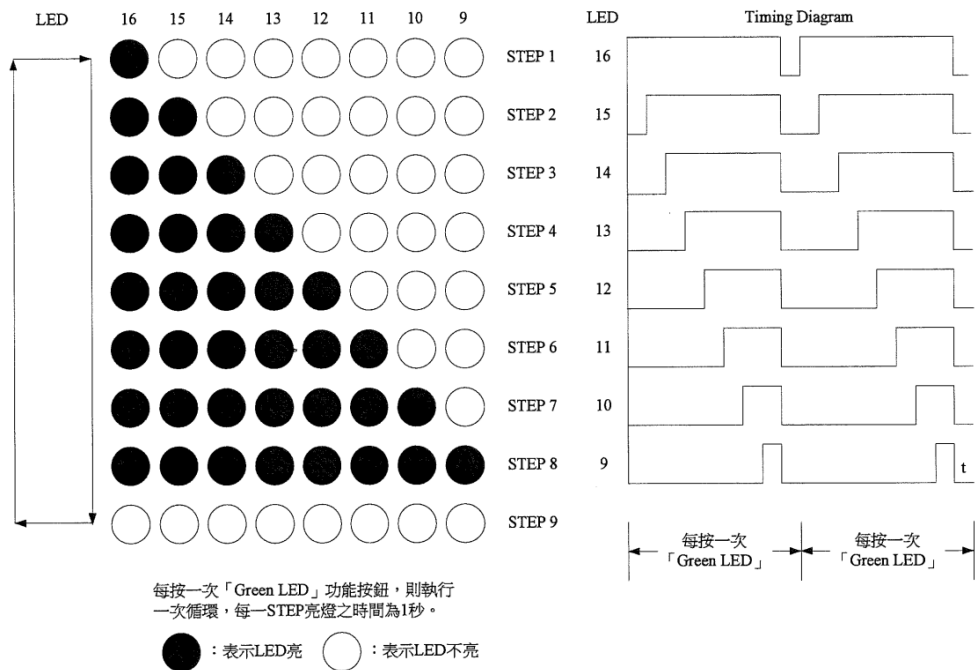
註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，時間格式不限。

註 2：畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變。

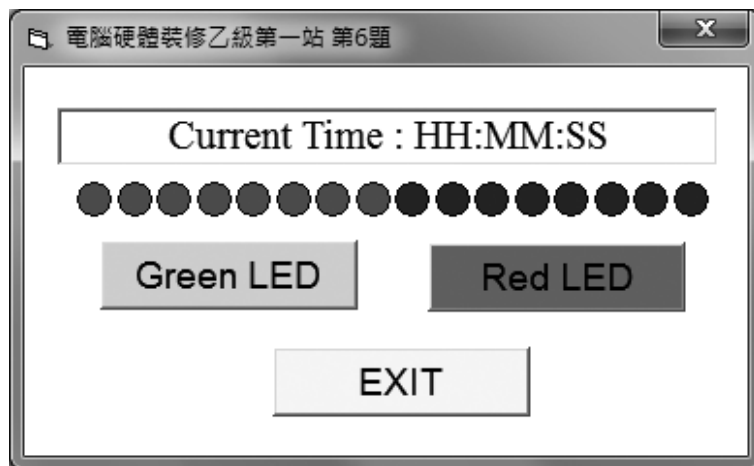
- (一) 試題編號：12000-102206
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 向右逐一點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。

※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是 LED16 發光，其餘的 LED 不發光，其亮燈時間為 1 秒，之後 LED16,15 發光，然後 LED16,15,14 發光。順序點亮各 LED，其點亮之順序為 LED16 → LED15 → LED14 → LED13 → LED12 → LED11 → LED10 → LED9，至全部亮起，最後全部熄滅，每

一 STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」功能按鈕，則再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

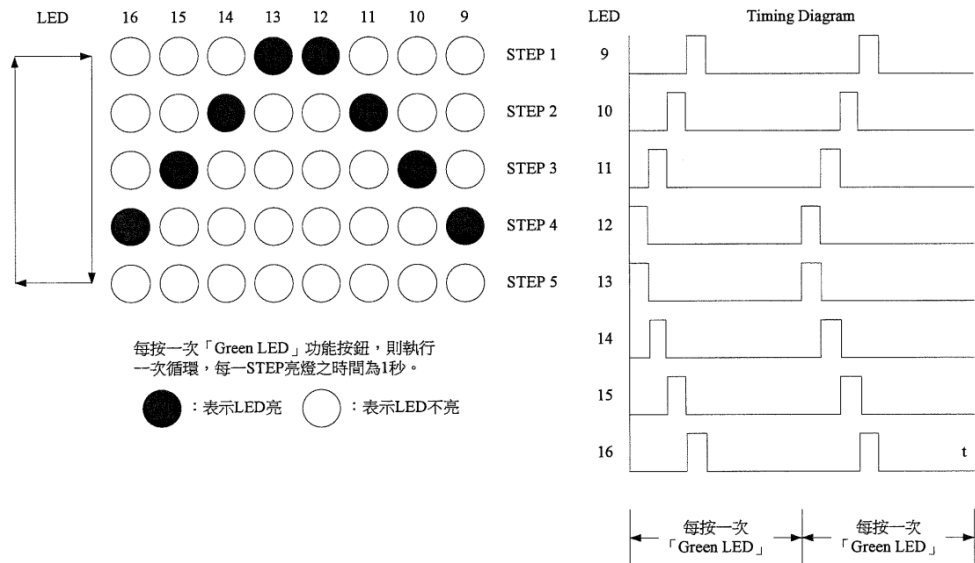


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

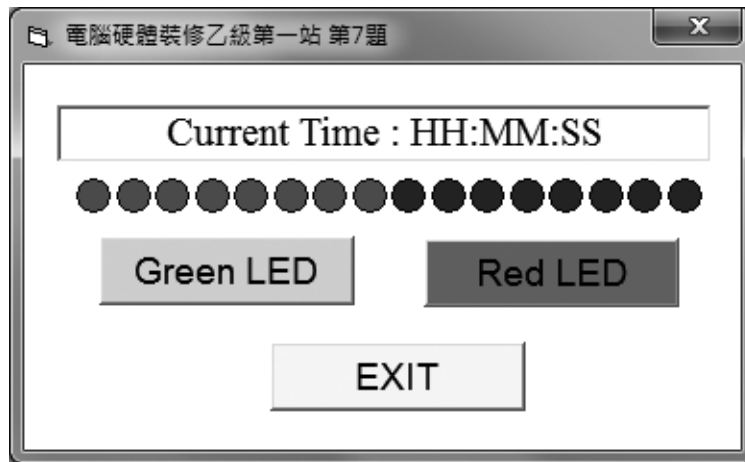
註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102207
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 由中間向左右兩側依序點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，則使中間 LED12、13 點亮，其亮燈時間為 1 秒，接著往左右 LED 點亮，點亮之順序為 LED12,13 → LED11,14 → LED10,15 → LED9,16，依序由中間往兩邊點亮，最後全部熄滅，每一 STEP

時間為 1 秒。若再按「Green LED」功能按鈕，則再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

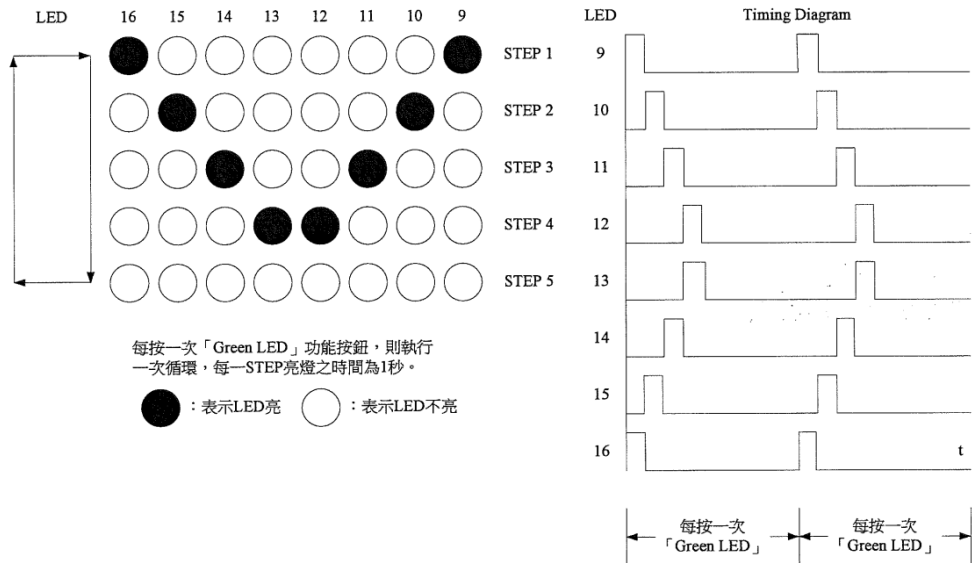


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

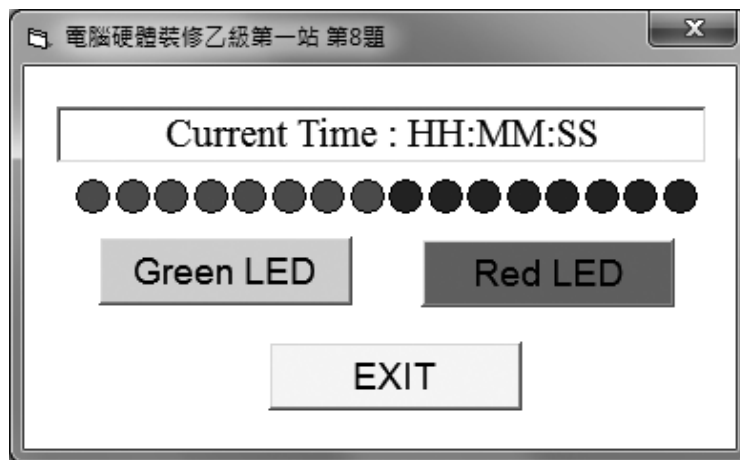
註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102208
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 由左右兩側向中間依序點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
 1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
 1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕則使左右兩側 LED9,16 點亮，其亮燈時間 1 秒，接著往中間 LED 點亮，其點亮之順序為 LED9,16 → LED10,15 → LED11,14 → LED12,13，依序由兩側往中間點亮，最後全部熄滅，每一

STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」功能按鈕，則可再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：



註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102209
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 由右向左再由左向右依序點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。

(四) 試題說明：

1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。

(五) 動作要求：

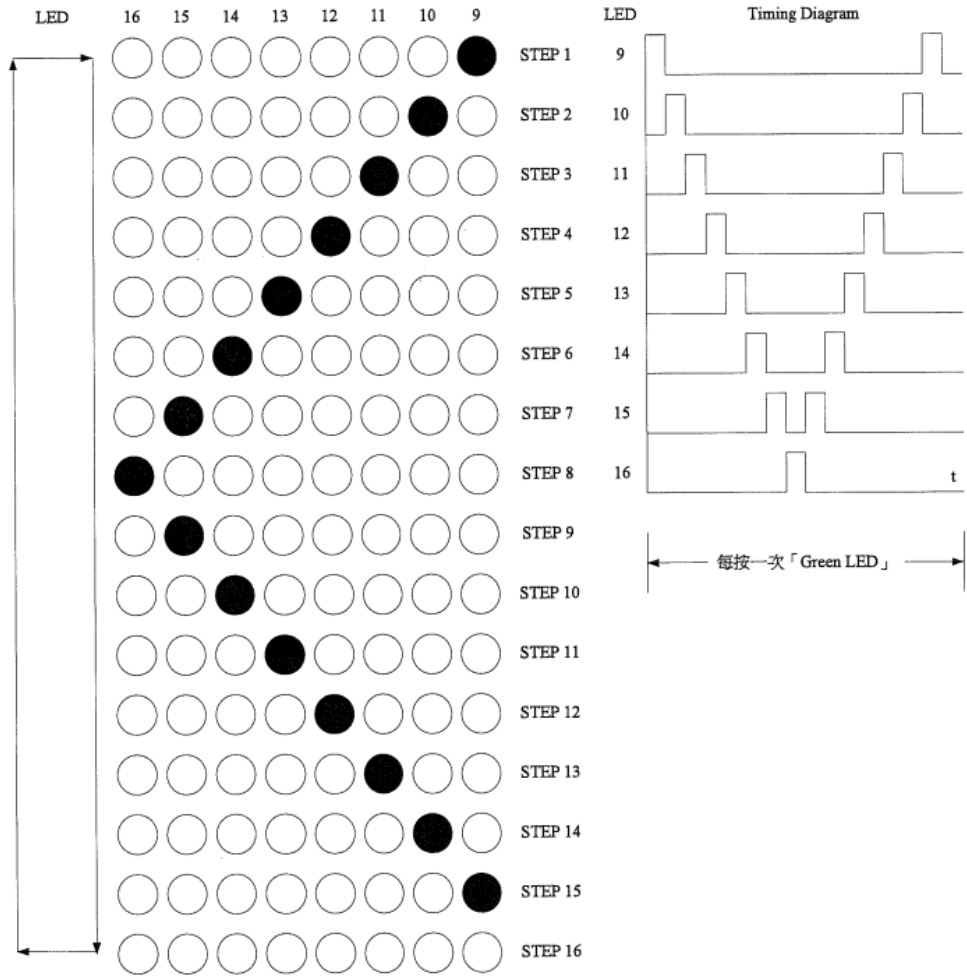
1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
2. 檢查電路之電源是否短路。
3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。

※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。

5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：

當按「Green LED」功能按鈕，首先是由右向左點亮 LED，其燈亮時間 1 秒，順序為 LED9 → LED10 → LED11 → LED12 → LED13 → LED14 → LED15 → LED16，接著再由左向右依序點亮 LED16 → LED15 . . . → LED9，最後全部熄滅，每一 STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」

功能按鈕，則可再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。以圖形表示，則動作如下：

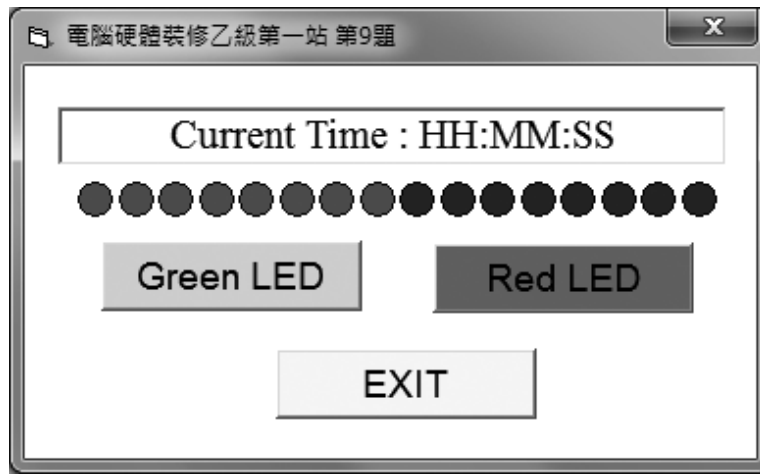


每按一次「Green LED」功能按鈕，則執行一次循環，每一STEP亮燈之時間為1秒。

●：表示LED亮 ○：表示LED不亮



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

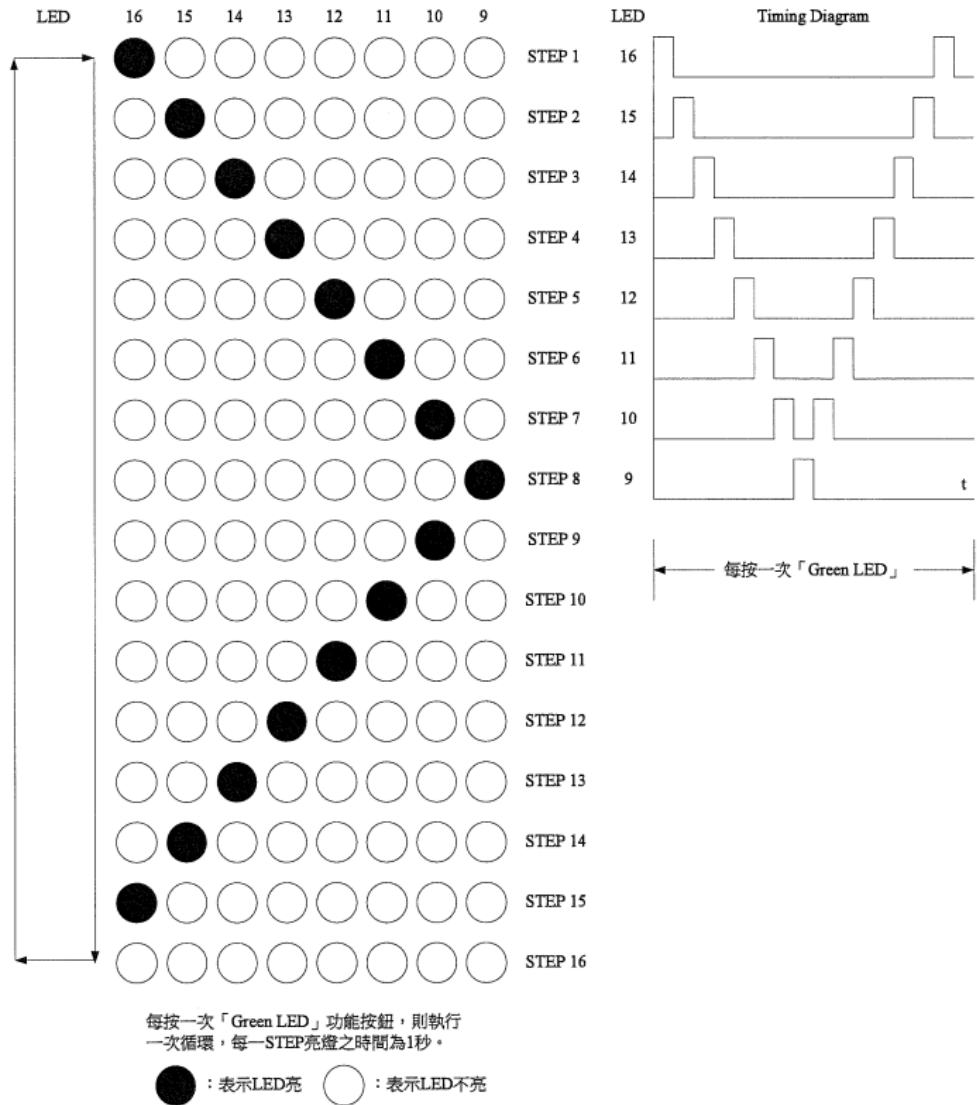


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，**時間格式不限**。

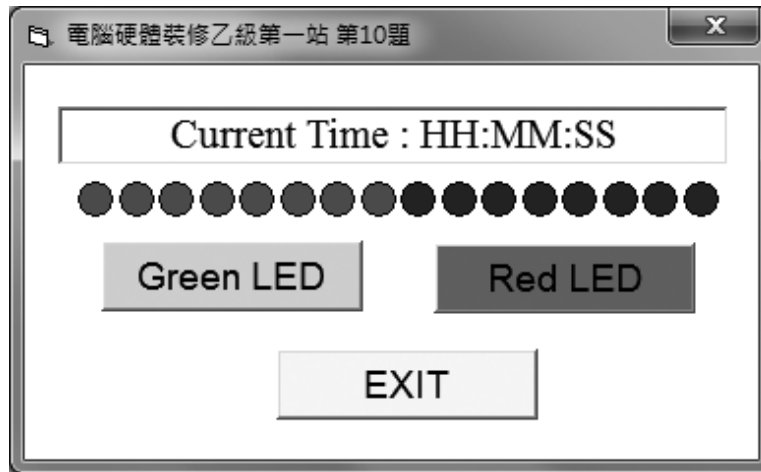
註 2：**畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變**。

- (一) 試題編號：12000-102210
- (二) 試題名稱：個人電腦介面卡製作與 LED 由左向右再由右向左依序點亮控制。
- (三) 檢定時間：150 分鐘，前 20 分鐘為檢查設備與材料時間，應檢人應於規定時間內確實檢查，若有缺損或故障時得予更換，超過 20 分鐘再提出更換者，依評審表項目扣分。
- (四) 試題說明：
1. 本題為測試應檢人能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡，並設計可達成試題要求之介面卡控制程式，使應檢人可具有熟悉個人電腦介面卡及控制的原理與製作能力。
 2. 本站禁止應檢人攜帶未經許可之任何器材配件或程式(含 USB 裝置及光碟片)或圖說入場。
- (五) 動作要求：
1. 能依本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作完成介面卡。
 2. 檢查電路之電源是否短路。
 3. 使用術科測試辦理單位準備之 USB 電纜線將介面卡與電腦 USB 連接測試開機，需能正常完成開機程序，並使電腦螢幕之 LED1~LED8 顯示紅色填滿，LED9~LED16 顯示綠色填滿；電腦在執行試題程式時，若尚未完成介面卡與電腦 USB 連接，則電腦螢幕 LED1~LED16 應以中空顯示。
 4. 設計一程式能測試 LED1~LED8，當程式執行時若按「Red LED」功能按鈕，則可將 LED1~LED8 依序逐一點亮（每一 LED 亮燈時間為 1 秒，其餘的 LED 不發光，最後全滅）；按「EXIT」功能按鈕，LED 全滅，並結束程式。
※註：十道题目的紅色 LED 動作皆完全相同。
 5. 以第(五)-4 項之程式控制 LED9~LED16，其動作要求如下：
當按「Green LED」功能按鈕，首先是由左向右點亮 LED，其亮燈時間 1 秒，順序為 LED16 → LED15 → LED14 → LED13 → LED12 → LED11 → LED10 → LED9，接著再由右向左點亮 LED9 → LED10 . . . → LED16，最後全部熄滅，每一 STEP 時間為 1 秒。若再按「Green LED」功

能按鈕，則可再次循環，按「EXIT」功能按鈕，LED全滅，並結束程式。
以圖形表示，則動作如下：



6. 執行上述程式時，電腦螢幕之 LED 應與介面卡同步顯示：

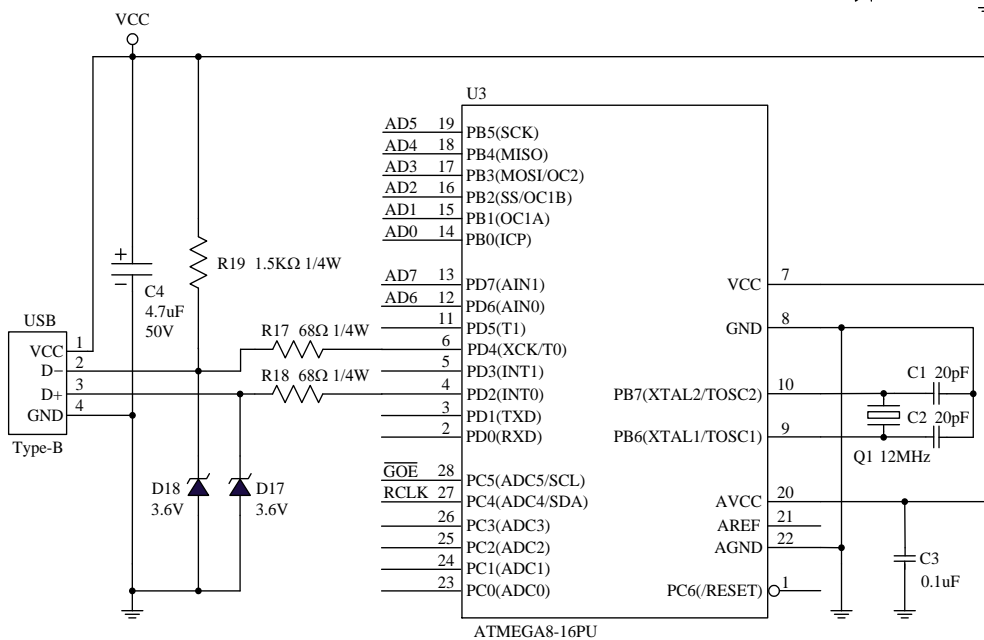
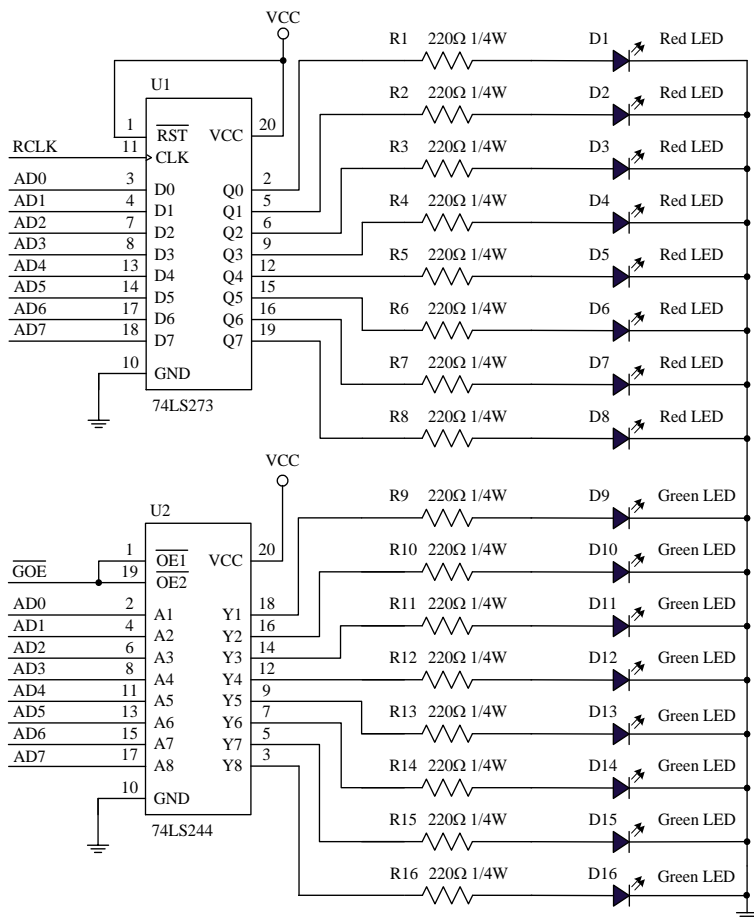


註 1：HH:MM:SS 表示系統現在時間，分別代表時：分：秒，時間格式不限。

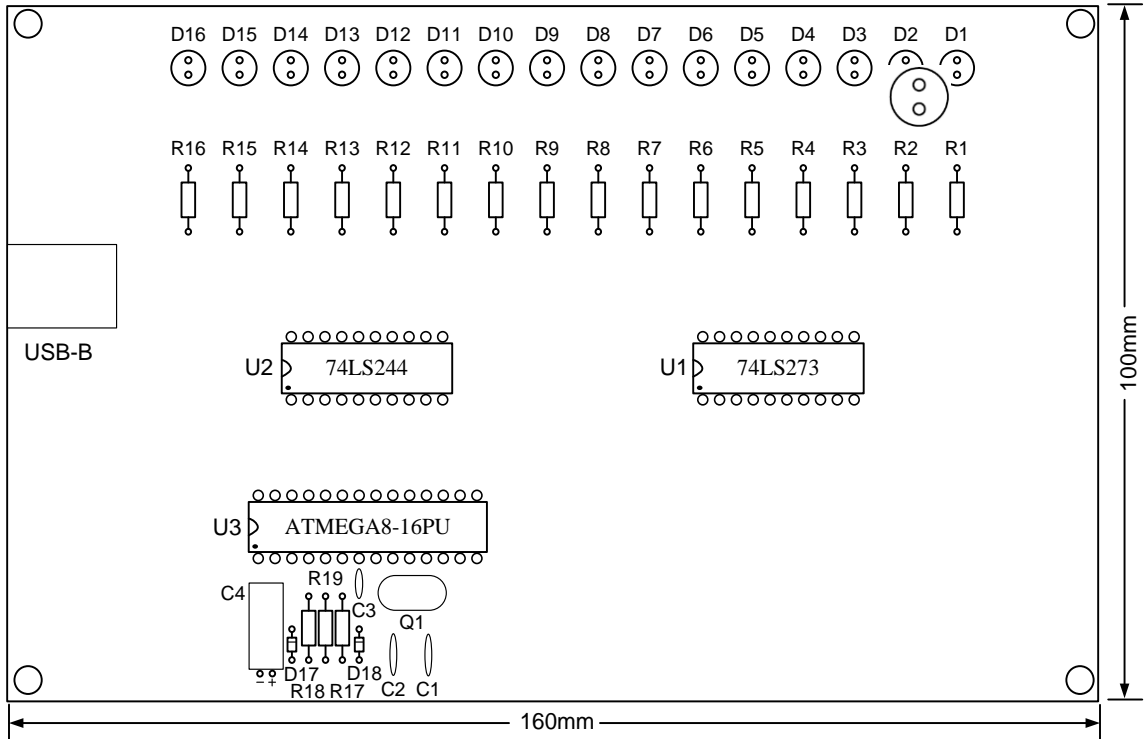
註 2：畫面字型字體、按鈕初始狀態由應檢人自行決定，唯按鈕相對位置不可改變。

1-5-3 第一站個人電腦介面卡參考電路圖

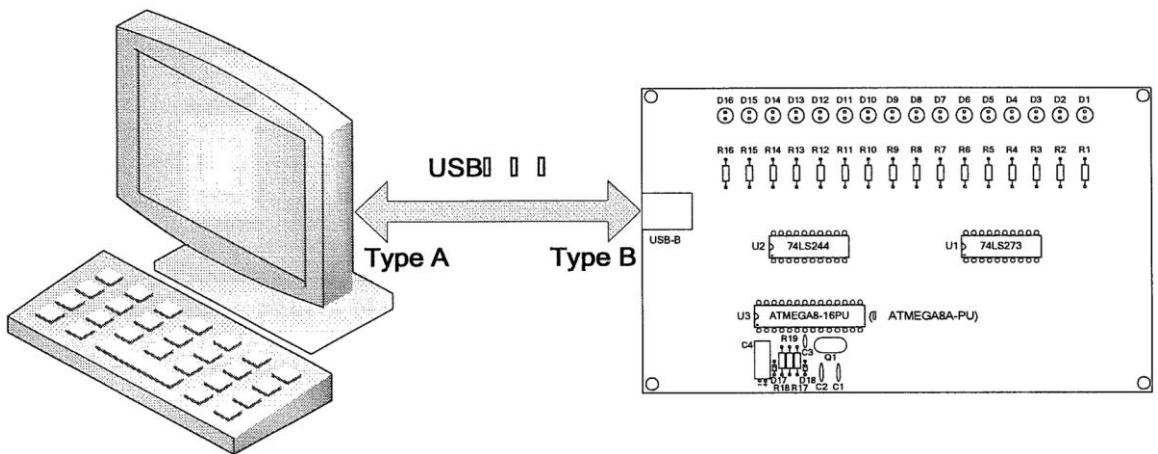
1



1-5-4 第一站個人電腦介面卡零件配置參考圖



1-5-5 第一站個人電腦介面卡測試示意圖



1-5-6 第一站檢定場地機具設備表

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	IC 燒錄器	需能燒錄 ATMEGA8-16PU 及 ATMEGA8A-PU	台	2	1.含備用 1 台 2.本項目之 IC 燒錄器若含項目 2 之規格，則項目 2 可免
2	IC 測試器	需能測試 74LS244、74LS273	台	2	含備用 1 台
3	介面卡成品	須符合本試題提供之「個人電腦介面卡參考電路圖」、「個人電腦介面卡零件配置參考圖」製作，其中 ATMEGA8-16PU 或 ATMEGA8A-PU (內含檢定所需韌體)、74LS244 及 74LS273 等 IC 之腳座需使用 ZIF(Zero-Insertion Force)腳座	片	12	含備用 2 片
4	USB 電纜線	一端為 Type A 接頭，另一端為 Type B 接頭，長度 90cm 以上	條	12	含備用 2 條
5	個人電腦	(1)CPU 雙核心(含)以上 (2)主記憶體 2GB(含)以上 (3)顯示器 (4)硬式磁碟機或固態硬碟 120GB(含)以上 (5)DVD 光碟機 (6)鍵盤 (7)滑鼠 (8)4 個(含)以上之 USB 埠(Universal Serial Bus Port) (9)合法使用權之 Windows 7(含)以上視窗作業系統 (10)程式語言 VB、C 任選一種或其他可達成試題要求之相容軟體 (11)USB 函數庫及呼叫規範 (12)測試該工作崗位試題動作要求之程式執行檔	部	12	1.內含備用 2 台 2.規格皆需一致

註：若術科測試辦理單位所提供之程式語言不合應檢人所需時，應檢人可自行準備具有合法版權且可達成試題要求之程式語言，但衍生之安裝及版權問題，應由應檢人自行負責。

1-5-7 第一站檢定材料表

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	TTL IC	74LS244	個	1	含 IC 腳座
2	TTL IC	74LS273	個	1	含 IC 腳座
3	IC	ATMEGA8-16PU 或 ATMEGA8A-PU (內含檢定所需韌體)	個	1	含 IC 腳座
4	LED	紅色 3~6.0mmΦ	個	8	
5	LED	綠色 3~6.0mmΦ	個	8	
6	電阻	220 歐姆 1/4 w	個	16	
7	電阻	68 歐姆 1/4 w	個	2	
8	電阻	1.5K 歐姆 1/4 w	個	1	
9	積納二極體	3.6V	個	2	
10	NPO 電容器	20pF	個	2	
11	電解質電容器	4.7uF/50V	個	1	
12	陶瓷電容器	0.1uF	個	1	
13	石英晶體	12.000MHz	個	1	
14	USB 連接頭	Type B 插座	個	1	
15	萬用電路板	約 100mmX160mm 玻璃纖維單面板，具 USB Type B 連接點（請參考介面卡零件 配置圖）	片	1	
16	塑膠銅柱	約 1.5cm（含螺帽）	支	4	
17	單心線	AWG 30#（電子用）	米	3	
18	焊錫	0.6mmΦ，60%錫（含）以上	米	3	

註 1：第 15 項之材料，在檢定前必須由監評人員簽名或註記後，再發給應檢人使用。

註 2：應檢人應在檢查器材時間 20 分鐘內，確實檢查材料，若有缺損或故障時，得予更換，其餘時間更換器材，依評審表項目扣分。

1-6 測試應檢人自備工具參考表

除下列器材外，應檢人禁止攜帶其他任何器材，否則以不合格論。

項次	名稱	規格	單位	數量	備註
1	起子	個人電腦組裝用	組	1	
2	尖嘴鉗	電子零件組裝用	支	1	
3	斜口鉗	電子零件組裝用	支	1	
4	壓線鉗	RJ-45 8P/8C用	支	1	
5	電烙鐵	AC110V (約30W)	支	1	
6	吸錫器	吸錫使用	支	1	
7	三用電表	可測電阻、電壓、電流	只	1	
8	纜線測試器	UTP電纜線導通測試用	只	1	
9	纜線剝線器	UTP電纜線剝線用	只	1	
10	程式語言	合法使用權軟體，配合第一站使用	套	1	
11	視窗作業軟體	合法使用權軟體（配合Client端用）	套	1	
12	網路作業軟體	合法使用權軟體（配合Server端用）	套	1	
13	F T P 伺服系統	合法使用權軟體（配合網路作業系統）	套	1	
14	W W W 伺服系統	合法使用權軟體（配合網路作業系統）			
15	瀏覽器程式	合法使用權軟體（配合視窗作業系統）	套	1	
16	USB開機製作軟體	合法使用權軟體，配合第二站使用	套	1	

註：本表第 10 至 16 項若應檢人自備，則必須符合試題要求，且具有合法使用權，並且可達成試題要求，惟衍生之安裝及版權問題，應由應檢人自行負責，上述軟體應檢人須於測試日 3 天前送達術科測試辦理單位核備。

1-7 測試評審表

第一站個人電腦介面卡製作及控制評審表

		總 評 審 結 果		□及格 □不及格		
檢 定 日 期		站 別	題 號			
准 考 證 編 號		第 一 站	分 站 評 審 結 果	□及格 □不及格		
應 檢 人 姓 名			總 分			
工 作 崗 位 號 碼		領 取 測 試 材 料 簽 名 處				
項 目	評 審 標 準			不 及 格	重 大 缺 點 應 檢 人 簽 名 處	
重 大 缺 點	(一) 未能於規定時間內完成或棄權者。					
	(二) 成品評分時發生短路現象者。					
	(三) LED未依零件配置參考圖順序組裝者。					
	(四) 成品未能正確完成試題動作要求(五)之3至(五)之6之任一功能者。					
	(五) 使用非檢定單位所規定之儀器、器材、個人電腦介面或零組件者。					
	(六) 蓄意毀損電腦、介面、儀器、器材、檢定單位之光碟片或USB隨身碟者。					
	(七) 未注意工作安全，致使自身或他人受傷而無法工作者。					
	(八) 具有舞弊行為或其他重大錯誤，經評審員在評分表內登記有具體事實，並經評審組認定者。					
以下各小項扣分標準依應檢人實作狀況予以評分，每項之扣分，不得超過最高扣分，本項採扣分方式，以 100 分為滿分，0 分為最低分，60 分(含)以上者為[及格]。						
	扣 分 標 準			每 處 扣 分	最 高 扣 分	實 扣 分 數
一 般 狀 況	1. 成品動作不穩定或零組件鬆動者，每只零組件計算一處。			10分	30分	
	2. LED顏色選用錯誤者，每只LED計算一處。			10分	60分	
	3. 檢查設備與材料時間之後，每更換一個零件計算一處。			10分	60分	
	4. 功能按鈕相對位置或文字敘述錯誤者，每一項計算一處。			10分	50分	
工 作 態 度	1. 工作態度不當或行為影響他人，經糾正不改者。			20分	60分	
	2. 工作完成離開後，桌面凌亂不潔者。			20分	40分	
	3. 未注意工作安全，並造成自身或他人受傷者。			20分	40分	
小 計 (累 計 扣 分)						
監 評 人 員 簽 名	(請勿於測試結束前先行簽名)		監 評 長 簽 名	(請勿於測試結束前先行簽名)		
使 用 說 明	(1) 若有重大缺點不及格者，應在評審表之「重大缺點應檢人簽名處」具體列出錯誤項目。 (2) 重大缺點不及格者，務必請應檢人於「重大缺點應檢人簽名處」簽名確認。 (3) 第一站之總評審結果欄，需綜合兩站結果作綜合鑑定，兩站均「及格」者，總評為「及格」。 (4) AB 二表檢定評分時，印刷請列印於兩張不同顏色之 A4 紙張，以利監評時區隔。					

1-8 術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定測試場次 **1場**，程序表如下：

時 間	內 容	備 註
08:00~08:30	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備）。 2.應檢人報到完成，依術科檢定編號分成甲、乙兩組。	
08:30~09:00	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地機具設備及材料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
09:00~11:30	1. 第一、二站測試時間各為 150 分鐘，含各站檢查器材 20 分鐘。 2. 各站測試採現場評分，應檢人經評分離場後不得進場。	
11:30~12:00	1.監評人員進行評分。 2.各站應檢人員經評分後，得繼續參加下午場另一站測試。	
12:00~12:50	應檢人及監評人員休息用膳時間。	
12:50~13:00	應檢人報到完成，甲、乙兩組交換站別。	
13:00~13:30	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地機具設備及材料自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
13:30~16:00	1. 第一、二站測試時間各為 150 分鐘，含各站檢查器材 20 分鐘。 2. 各站測試採現場評分，應檢人經評分離場後不得進場。	
16:00~16:30	監評人員進行評分。	
16:30~17:00	檢討會（檢評人員及術科測試辦理單位視需要召開）	