

## PEK-540

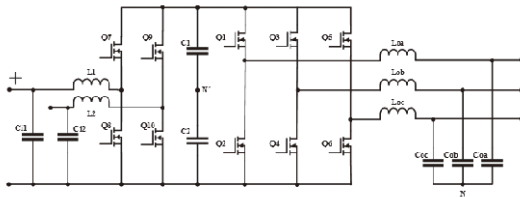
### 特點

- 提供電力電子之分析、設計、模擬與實作驗證
- 使完全不會DSP韌體撰寫的學員能輕鬆完成程式撰寫，快速進入數位控制領域
- 提供完整的售後服務
- 提供完備的實驗教材
- 提供教具各部份電路圖檔
- 提供DSP硬體規劃、設定及程式燒錄方法
- 提供詳盡的實驗電路原理與設計

電力電子轉換器採用數位控制是目前工業界的發展趨勢，數位控制可以提升電力轉換器的功能及其性能，提高產品的附加價值，越來越多的電力轉換產品已開始採用數位控制技術。本教具的目的在提供電力轉換器採用數位控制的學習平台，讓使用者透過PSIM軟體，藉由模擬方式學習電力轉換器的原理、分析及設計外，亦可透過PSIM之SimCoder工具將控制電路轉換為數位控制程式，並可實際將以DSP取代之電路再作一次模擬，最後並可透過模擬驗證過之控制程式燒錄於DSP晶片中，再透過DSP作控制及通訊，以驗證所設計電路及控制器之正確性。

PEK-540為全數位控制之電力調節系統(Power Conditioning System)開發模塊，主要訓練研究人員針對電路分析、設計、模擬及實驗等過程進行問題導向之學習，根據轉換器規格進行量化設計其電力電路與控制器，並藉由PSIM模擬驗證，SimCoder撰寫程式過程，讓使用者更深入了解電力調節系統之相關技術。

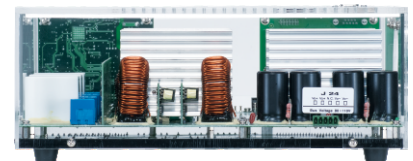
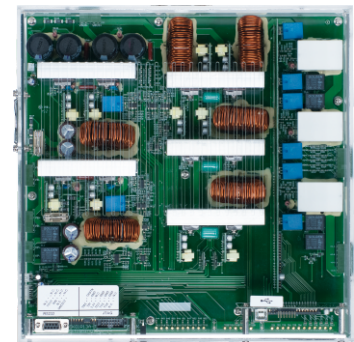
PSIM是專為電力電子、馬達驅動及電力轉換等系統所設計之模擬軟體，具有模擬、設計及硬體電路實現等全方位能力，其特點包含：功能全面、元件完整、模擬速度快、模擬結果精確及容易使用等，是目前國際學術與產業常用之教學與研發軟體。



電力調節系統電路圖

電力調節系統開發模塊規格表

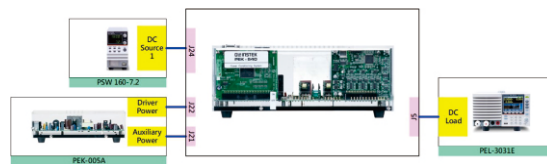
PEK-540 Power Conditioning System						
Bi-direction DC/DC Converter						
Description	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Comment
DC Input	Voltage	$V_{IN}$	50	80	V	
	Current	$I_{IN}$		6	A	
DC Output	Voltage	$V_{OUT}$	90	100	110	V
	Current	$I_{OUT}$		2.8	A	
	Power	$P_{OUT}$		250	W	
Three Phase Inverter						
Description	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Comment
DC Input	Voltage	$V_{IN}$	90	100	110	V
	Current	$I_{IN}$		3	A	
AC Output	Voltage	$V_{L-L}$		50	V	
	Current	$I_{OUT}$	0	2.9	A	
	Power	$P_{OUT}$		250	W	
Dimensions(L x W x H)		310 x 310 x 110 (mm)				
Weight		Approx. 5kg				
Experiment	1. Interleaved Buck Converter					
	2. Interleaved Boost Converter					
	3. Bi-directional DC-DC Converter					
	4. Three Phase Four Wire Boost Stand-alone Inverter					
	5. Three Phase Four Wire PV Grid-connected Inverter					
	6. Three Phase Four Wire Battery Energy Storage System					
	7. Three Phase Four Wire Hybrid System					



**實驗1：交錯式降壓轉換器**

(Interleaved Buck Converter)

主要認識交錯式降壓轉換器電路，學習電壓及電流雙迴路控制法，透過PEK-540模塊了解DSP數位控制電路規劃及學習數位控制程式化方法，同時學習並熟悉實驗設備及軟體操作。(接線圖參考圖一)

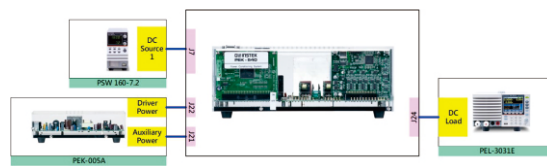


圖一

**實驗2：交錯式升壓轉換器**

(Interleaved Boost Converter)

主要認識交錯式升壓轉換器電路，學習電壓及電流雙迴路控制法，透過PEK-540模塊了解DSP數位控制電路規劃及學習數位控制程式化方法，同時學習並熟悉實驗設備及軟體操作。(接線圖參考圖二)

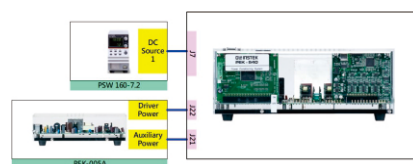


圖二

**實驗3：雙向直流至直流轉換器**

(Bi-directional DC-DC Converter)

主要認識雙向直流至直流轉換器電路，學習其控制法，透過PEK-540模塊了解DSP數位控制電路規劃及學習數位控制程式化方法，同時學習並熟悉實驗設備及軟體操作。針對雙向直流至直流轉換器進行規劃後透過SimCoder進行程式撰寫。(接線圖參考圖三)

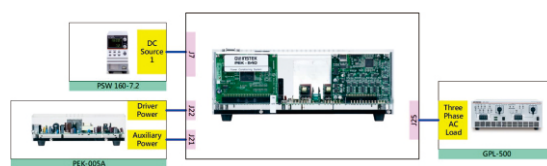


圖三

**實驗4：三相四線升壓式獨立型逆變器**

(Three Phase Four Wire Boost Stand-alone Inverter)

了解前級升壓式轉換器搭配三相逆變器整合形成之三相四線升壓式獨立型逆變器，學習逆變器之控制並透過PEK-540模塊來確認實驗結果。(接線圖參考圖四)

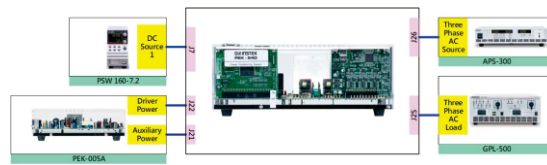


圖四

**實驗5：三相四線光伏並網逆變器**

(Three Phase Four Wire PV Grid-connected Inverter)

了解PV模組特性及各式MPPT方法，學習擾動觀察法之SimCoder程式撰寫，透過PEK-540之升壓式轉換器來實現MPPT，同時整合後級三相並網逆變器來完成三相光伏並網逆變器之實驗。(接線圖參考圖五)

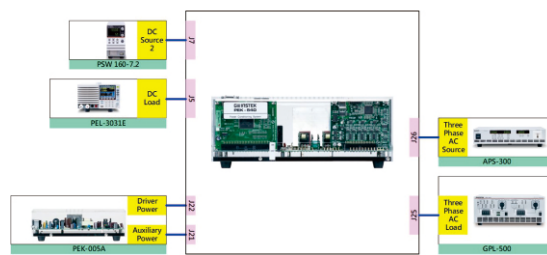


圖五

**實驗6：三相四線蓄電池儲能系統**

(Three Phase Four Wire Battery Energy Storage System)

了解三相四線蓄電池儲能系統之原理及結構，並將雙向直流轉換器與三相逆變器結合，進行規劃後透過SimCoder進行程式撰寫。(接線圖參考圖六)

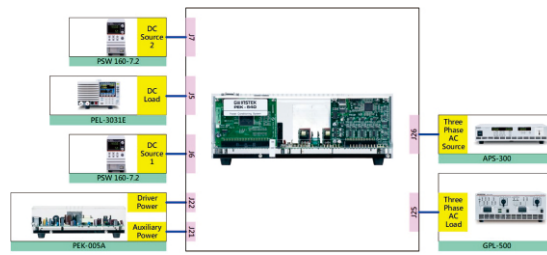


圖六

**實驗7：三相四線混合型系統**

(Three Phase Four Wire Hybrid System)

以光伏發電系統再整合電池儲能系統結合型成之混合型微電網系統，利用PEK-540進行規劃後透過SimCoder進行程式撰寫。(接線圖參考圖七)



圖七

**購買資訊**

**PEK-540 電力調節系統開發套件**

標準配件：

光碟片(內含PSIM範例檔及教學文件)、端子、RS-232通訊線

**選購配件**

PEK-003 具隔離RS-232介面之TMS320F28335實驗板

PEK-005A 多組輸出輔助電源

PEK-006 具隔離之JTAG燒錄適配器

\* PEK-540 數位控制模塊必要配件：PEK-005A × 1 及 PEK-006 × 1

固緯電子實業股份有限公司

新北市土城區中興路7-1號  
T (02)2268-0389 F (02)2268-0639  
E-mail: marketing@goodwill.com.tw

台中 台中市五福街124號9樓之2  
T (04) 2372-2809 F (04) 2372-5802

高雄 高雄市前鎮區新街路286之4號7樓之1  
T (07) 831-7317 F (07) 831-7327

固緯電子(蘇州)有限公司

江蘇省蘇州市新區珠江路521號  
T 0512-6661-7177 F 0512-6661-7277  
E-mail: marketing@instek.com.cn

上海 上海市宜山路889號2號樓8樓  
T 021-6485-3399 F 021-5450-0789

深圳 深圳市寶安西鄉街道共樂路西香商會大廈1105  
T 0755-2919-0632 F 0755-2907-6570

**GW INSTEK**  
Simply Reliable



產品操作影片



最新活動訊息



產品資料簡易選型技術諮詢



產品操作影片



最新活動訊息



產品資料簡易選型技術諮詢