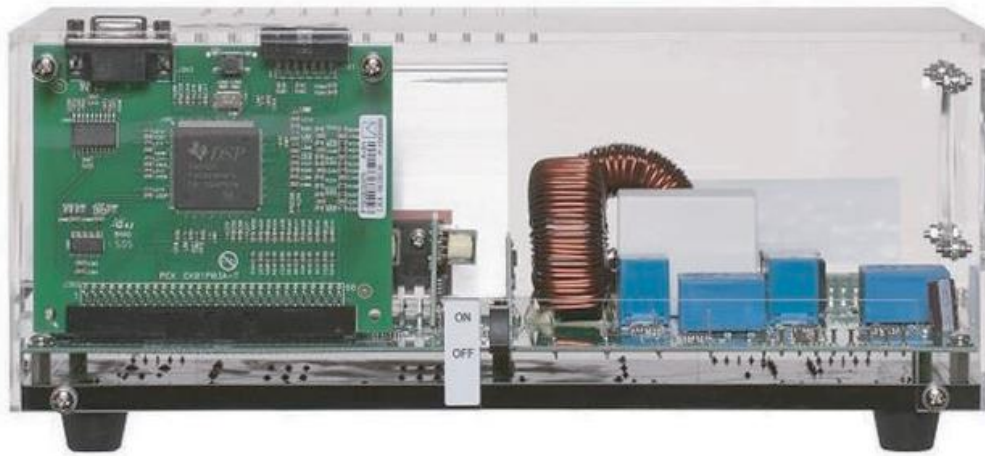


PEK-110



電力轉換器採用數位控制是目前工業界產品的發展趨勢，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-110為全數位控制之單相逆變器(Inverter)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單相逆變器之相關技術。

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，是目前國際上學術與產業常用之教學與研究軟體。

單相逆變器開發模塊規格表

PEK-110 Single Phase Inverter						
Description	Symbol	Min	Typ	Max	Units	Comment
DC Input	Voltage	V_{IN}	70	80	V	
	Current	I_{IN}		1.5	A	
AC Output	Voltage	V_{OUT}	40		V	
	Current	I_{OUT}	0	3	A	
	Power	P_{OUT}		120	W	
Dimensions (L × W × H)		285 (mm) × 170 (mm) × 110 (mm)				
Weight		Approx. 2kg				

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軟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
- ❖ 提供完整的教育訓練及售後保修服務
- ❖ 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

實驗項目

實驗1：單極性正弦脈寬調變逆變器 (Unipolar SPWM Inverter)

主要學習單電壓極性切換正弦脈寬調變之原理，透過PEK110模塊了解電壓及電流之量測方法，同時學習TI F28335 DSP IC 腳位、PWM及A/D硬體之設定，並了解如何利用RS-232進行DSP內部信號之控制與量測。(接線參考圖1)

實驗2：雙迴路電感電流控制之獨立式逆變器 (Stand Alone Inverter with Dual Loop Inductor Current Control)

主要學習單相逆變器之建模，並學習電壓迴路及電流迴路控制器之設計，針對硬體進行規劃後透過 SimCoder 進行程式撰寫。(接線參考圖1)

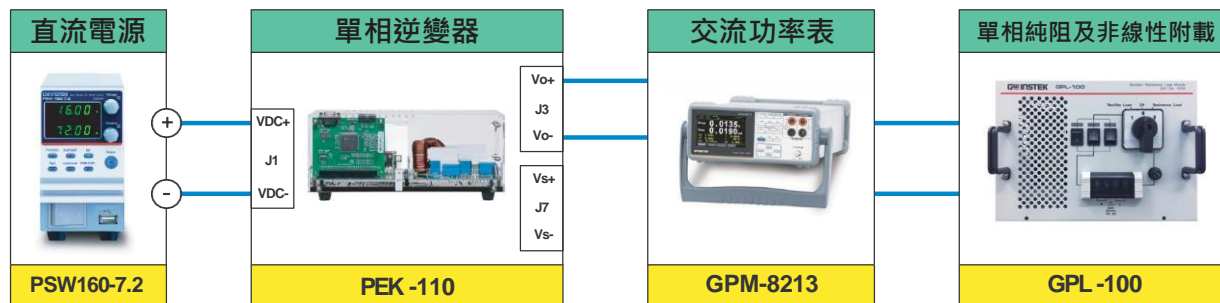


圖1

實驗3：單相市電並聯逆變器 (Grid Connected Single Phase Inverter)

了解單相市電並聯逆變器基本原理及結構，同時學習單相並聯逆變器之鎖相迴路設計方法，並學習電壓迴路及電流迴路控制器設計，針對市電並聯逆變器進行規劃後透過SimCoder進行程式撰寫。(接線參考圖2)

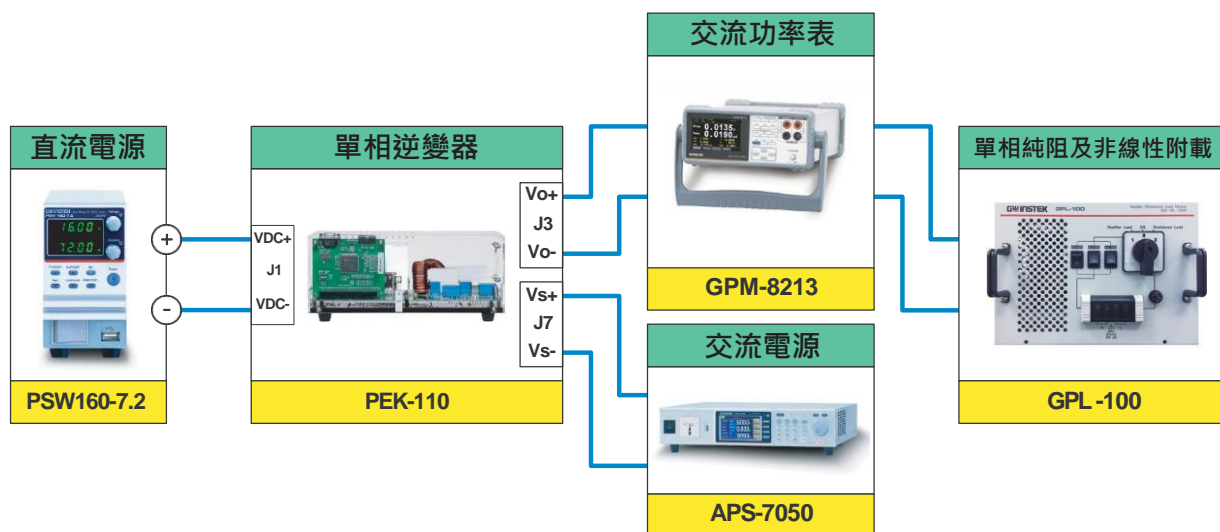


圖2

實驗4：無橋式功率因數校正交-直流轉換器 (Bridgless PFC AC/DC Converter)

了解無橋PFC之工作原理、電流迴路設計、電壓迴路設計及硬體規劃，透過SimCoder進行程式撰寫。(接線參考圖3)

實驗5：全橋式交-直流切換式整流器(Full-Bridge AC/DC Switching Rectifier)

了解全橋AC/DC切換式整流器之工作原理、電流迴路設計、電壓迴路設計及硬體規劃，透過SimCoder進行程式撰寫。

(接線參考圖3)

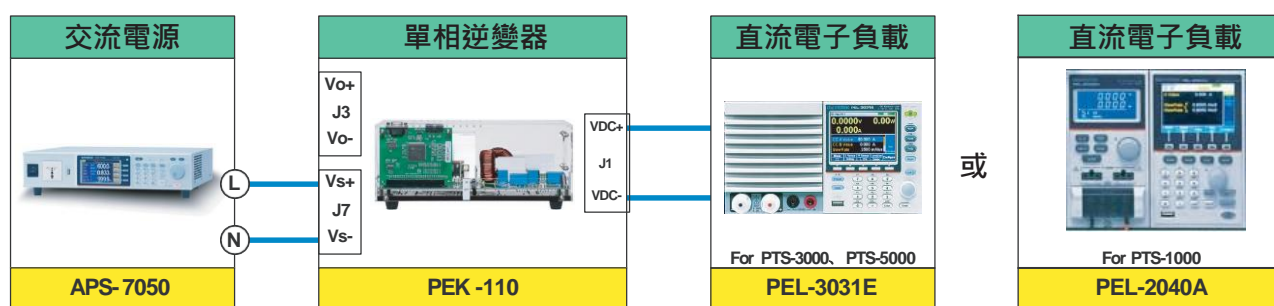


圖3

購買資訊

PEK110 單相逆變器開發套件
標準配件：端子、RS-232通訊線

選購配件：

PEK003 具隔離RS-232介面之TMS320F28335實驗板

PEK005(A) 多組輸出輔助電源

PEK006 具隔離之JTAG仿真適配器

* 數位控制模塊必要配件：PEK-005(A) × 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 台中市五廊街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

GW INSTEK

Simply Reliable



www.gwinstek.com

www.facebook.com/GWinstek