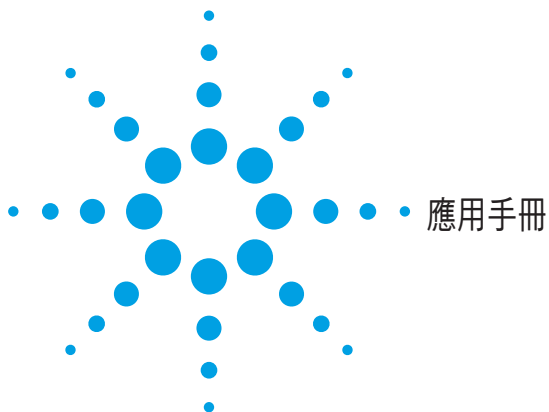


使用 Agilent N6705A 直流電源暨分析儀來 加速汽車充電系統之模擬



前言

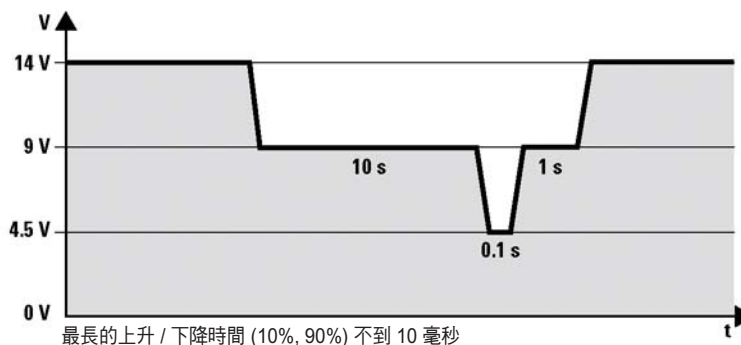
本應用手冊說明在電子元件的研發測試中，如何使用 Agilent N6705A 直流電源暨分析儀來模擬汽車充電系統的功率波形。

說明

當研發工程師在測試車用電子元件時，必須模擬各種不同的電源條件。如此可以確保在不同的電源條件下，車用電子元件能夠從充電系統獲得電力以繼續正常運作。舉例來說，

當汽車電源系統的負荷突然增加，例如在發動引擎時，會導致供應給電子元件的電壓驟降。圖1是這類電壓驟降波形的一個例子。車用通訊系統（汽車追蹤、衛星導航、行動通訊、電視等）和機械電子系統（ABS 防鎖死剎車系統、旋轉輔助系統、安全氣囊等）中的電子元件，都必須透過類似於電壓驟降的各種充電情況來進行徹底的測試，而這些充電情況會重覆反映在汽車電源系統上的引擎發動特性模式、電源干擾或衰變。

圖 1. 電壓驟降波形範例



問題

模擬這些功率波形，必須用到能夠產生幾種不同電壓波形的系統。有些汽車研發工程師會在自己建立的測試站中，包含為重建這些功率波形而打造的特殊設備。這個解決方案顯然比較昂貴、缺乏彈性、又相當費時。通常這些系統都是向外面的廠商訂購，而且會包含具快速保護功能的內部電源供應器、高速函數波形產生器和工業電腦介面。此外，由於這些系統是為了特定的測試而訂製的，所以在變更測試設定上沒有太大的彈性。最後，為了測試電子元件還得到本地測試站，因為這些訂製系統的數量非常的少。

解決方案：Agilent N6705A 直流電源暨分析儀

Agilent N6705A 直流電源暨分析儀具備任意波形產生能力、迴轉率 (Slew Rate) 控制及可彈性配置，能夠重建低頻功率波形來為車用電子元件供應電源。它

在 7 吋高的儀器空間內整合了多達 4 部電源供應器、函數波形產生器、示波器、電壓計、安培計和資料記錄器。

這台直流電源暨分析儀為研發或設計驗證工程師提供一個容易的方法，讓他們從面板上重建某些汽車功率波形，例如操作電壓的緩慢下降/上升、快速充電、引擎發動特性記錄和電壓驟降。雖說 N6705A 直流電源暨分析儀的設計是針對工作台上的使用而最佳化，但它也是一台符合 LXI Class C 標準並配備 LAN、GPIB 和 USB 介面的儀器。

N6705A 是一個模組式電源系統，最多可容納 4 個電源供應器輸出模組。每個輸出模組都可以獨立運作，也可以和其他的模組同步執行。共有 20 多款不同效能（基本、高效能和精確型）和功率（50 W、100 W、和 300 W）的電源模組可供選擇。您可以在 N6705A 中混搭多達 4 款電源模組以測試多個 DUT。

使用面板來模擬暫態

N6705A 內建了任意波形控制，可讓使用者產生 9 種不同的波形：正弦波、步進波、脈衝波、斜波、梯形波、階梯波、指數波形、使用者定義的電壓波形和電流波形。這些波形全都可以從面板來設定，而不必編寫任何的程式碼！

產生一個包含 4 個步驟的使用者定義電壓波形，來複製圖 1 中的信號。電壓波形一開始為 14 V，接著降到 9 V 達 10 秒鐘，然後驟降到 4.5 V 達短短的 100 毫秒，接著回升到 9 V 達 1 秒鐘，然後再回復到 14 V。圖 2a 是 N6705A 中使用者定義的電壓波形之設定畫面，其反映之前描述的各個步驟。圖 2b 是在示波器檢視模式下所顯示的波形。請注意 N6705A 如何在類似示波器的顯示器中量測及顯示待測裝置 (DUT) 的電壓和電流資料。

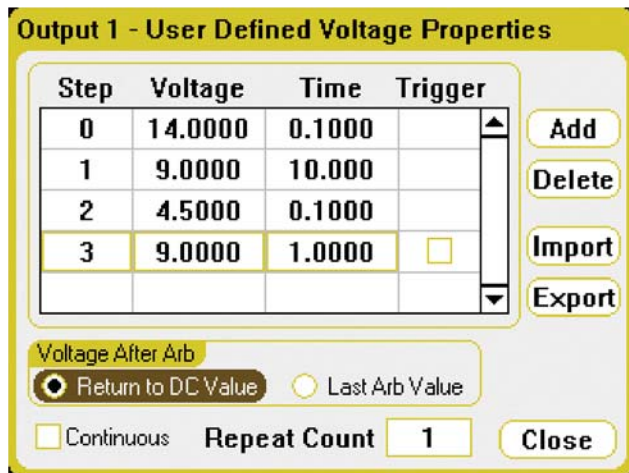


圖 2a. 在 N6705A 中一個使用者定義的任意電壓波形設定之螢幕擷取畫面。

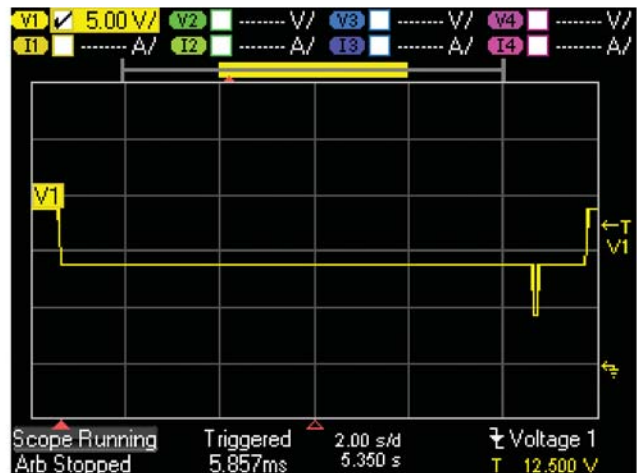


圖 2b. 在 N6705A 的示波器檢視模式下所顯示的一個非常短暫的電壓驟降波形之螢幕擷取畫面。

N6705A 也可以讓使用者將使用者定義的波形設定和示波器資料，儲存到 64 MB 的內部記憶體或外部USB記憶體裝置。

可設定的迴轉率 (Slew Rate)

圖 1 中功率波形的最長上升/下降時間不到 10 毫秒。這個範例需要 450 V/s 的迴轉率。N6705A 的所有電源模組都提供可控迴轉率。迴轉率可以從面板上的 Output Source Settings 畫面設定，最低可設到 4.76 V/s。請注意，最大迴轉率會受限於模組的輸出上升時間規格。

結語

安捷倫 N6705A 直流電源暨分析儀可以透過它的任意波形控制、迴轉率(Slew Rate)控制和絕佳的彈性，來模擬汽車電子系統的基本功率波形。N6705A 是為了協助研發或設計驗證工程師將多台儀器整合到一台桌上型儀器中而設計的直覺好用的系統。

相關應用

- 電壓壓差偵測
- 休眠電流邊限測試
- 應力(Stress)和誤用(Abuse)測試

相關產品

- N6700超薄型模組式電源系統



Agilent Email Updates

www.agilent.com.tw/find/emailupdates

訂閱全球電子報



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect

協助您快速地選出最符合您需求的測試設備方案



www.agilent.com.tw/find/open

Agilent Open 可簡化測試系統連接與程式設計的過程，以協助工程師設計、驗證及生產電子產品。安捷倫科技針對各種系統相容 (system-ready) 的儀器提供了開放式的連接方案、開放式的工業軟體、PC 標準的 I/O、以及全球化的支援，這一切都是為了協助您更輕鬆地整合測試系統的開發工作。

一掃疑慮

當我們許下承諾時，我們的維修及檢驗服務會將您的設備性能恢復到如新品一樣的水準，再將設備送回給您。我們會在安捷倫設備的使用年限內，協助您發揮設備的最大效益。安捷倫科技會派遣訓練有素的技术人員，依照最新的原廠檢驗程序，使用自動化維修診斷工具及原廠零件，為您的設備進行服務。如此一來，您的量測結果將可以一直維持最高的信賴度。

安捷倫科技可為您的設備提供各種附加的專業測試與量測服務，包括上線啟用的協助、到場教育訓練、以及設計、系統整合及專案管理等服務。

如需有關維修及檢驗服務更詳細的資訊，請造訪：

www.agilent.com/find/removealldoubt

www.agilent.com.tw

有關安捷倫科技電子量測產品、應用及服務的詳細資訊，可查詢我們的網站或來電洽詢。

線上協助：

www.agilent.com/find/contactusz

台灣網站：

www.agilent.com.tw

台灣安捷倫科技股份有限公司

台北市 104 復興南路一段 2 號 8 樓

電話：(02) 8772-5888

桃園縣平鎮市 324 高雙路 20 號

電話：(03) 492-9666

台中市 408 文心路一段 552 號 12 樓 C 室

電話：(04) 2310-6914

高雄市 802 四維三路 6 號 25 樓之 1

電話：(07) 535-5035

本文件中的產品規格及說明如有修改，恕不另行通知。

© 2007 台灣安捷倫科技股份有限公司

Printed in Taiwan 08/2007

英文版：5989-6453EN

中文版：5989-6453ZHA



Agilent Technologies