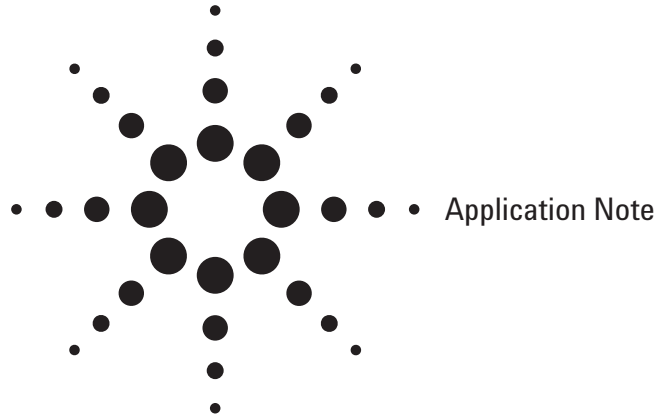


Agilent N6705A DC電源／アナライザを 使用したDC/DCコンバータへの電源の供給



はじめに

このアプリケーション・ノートでは、Agilent N6705A DC電源／アナライザのさまざまな機能を使用したDC/DCコンバータのテスト方法の例を簡単に紹介します。

概要

不安定なDC電源を安定したDC電圧に変換する必要があるアプリケーションには、通常はDC/DCコンバータが用いられます。例えば、携帯ハンドセットには、さまざまなサブ回路に電源を供給するバッテリーがあります。消費電力はサブ回路ごとに異なります。DC/DCコンバータは、バッテリー

電圧を制御電圧に変換します。バッテリーから電流を引き込むサブ回路により、バッテリー電圧にリップルが発生する場合があります。DC/DCコンバータは、電圧がハンドセットのコンポーネントに到達する前に、リップルを低減します。

DC/DCコンバータのテストとしては、リップルが存在するDC電圧によりコンバータに電源を供給し、測定器を使ってコンバータの出力のリップル除去比を測定する方法があります。図1に示すように、DC/DCコンバータでは、このようなテストを行うには、DC電圧にわずかなAC電圧を乗せる必要があります。

問題

この例では、ファンクション・ジェネレータを使って正弦波を作成し、その信号と電源からのDC信号を混合して、DC/DCコンバータに電源を供給します。電源の中には、ファンクション・ジェネレータからDC出力への信号などの外部信号を追加するアナログ入力を備えているものもあります。しかし、この方法では、追加の配線や構成に要する時間と労力が必要です。ファンクション・ジェネレータや電源からの入力に対応するカスタム・ミキサ・ボードを作成する方法もあります。この方法の場合も、機器をもう1つ作らなければならないので、余分な時間と労力を要します。これらの方法はいずれも、追加の機器が必要になり信号の作成が難しくなります。

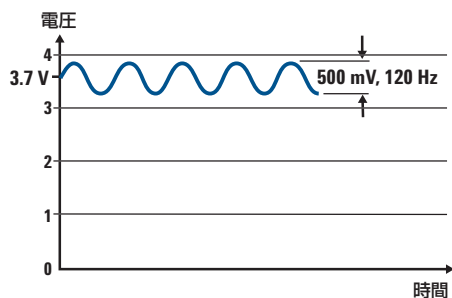


図1. サンプル・テスト波形(DC/DCコンバータへの電源供給)

解決策：Agilent N6705A DC電源／アナライザ

N6705A DC電源／アナライザは、このようなアプリケーションに必要な任意波形を作成できます。汎用ポータブル測定器として設計されたDC電源／アナライザは、最大4個の電源、ファンクション・ジェネレータ、オシロスコープ、電圧計、電流計、データロガーの機能が4 Uのラック・サイズに内蔵されています。測定器の機能はすべてフロント・パネルからアクセスでき、コードをまったく記述しなくても、測定器をプログラミングすることができます。N6705A DC電源／アナライザは、ベンチでの使用に最適な設計になっていますが、LAN、GPIB、USBインタフェースを備えたLXI class C測定器でもあります。

このモジュラ測定器には、自動テスト機器で使用するためのN6700モジュラ電源システム用として作成された20種類以上の電源モジュールの中から、最大4個のモジュールを選択して搭載することができます。これらの電源モジュールには、基本モジュール、高性能モジュール、高精度モジュールの3種類があります。どのモジュールでも、N6705Aのフロント・パネルから任意波形を作成できますが、

このアプリケーションに必要な速度と確度を備えているのは、N675x高性能DC電源モジュールとN676x高精度50 V/60 V DC電源モジュールです。

パワー波形のシミュレーション

N6705A DC電源／アナライザには、任意波形制御機能が内蔵され、電圧波形の設定も簡単です。図2aおよび2bは、任意波形の設定画面と、N6705Aのオシロスコープ・モードを使用した場合の図1の実際の波形出力電圧を示したものです。正弦波の電圧ピークは250 mV (v0)、DC電圧は3.7 V (v1)、周波数は120 Hz (f)です。

このような波形以外にも、N6705Aは、パルス波、ランプ波、台形波など、数種類の内蔵波形も用意されています。また、ユーザ定義の電圧／電流波形も作成できます。これらの波形は、電圧のドロップアウト、バッテリーの減衰、その他のユーザ固有の条件など、この他のDC/DCコンバータの電源アプリケーションに便利です。

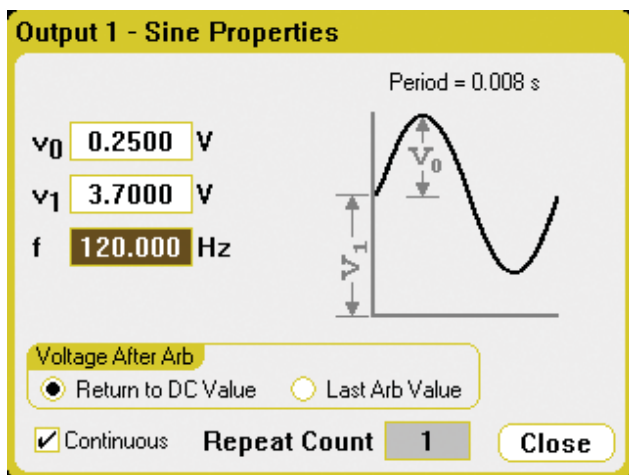


図2a. N6705Aの任意波形設定画面。

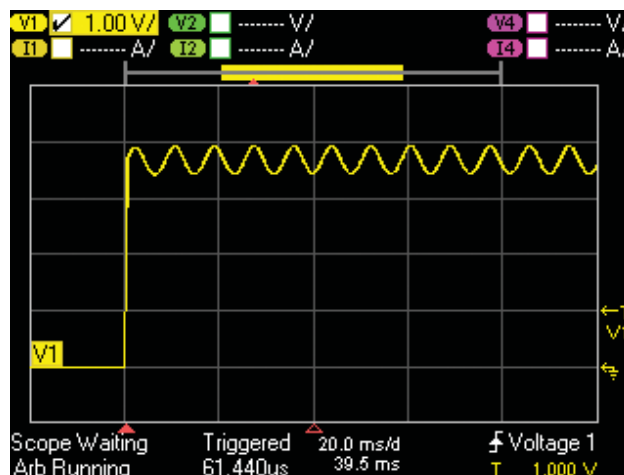


図2b. 120 Hzの信号が表示されたN6705Aのスコープ・ビュー。

速度と確度

ほとんどの電源は低周波波形を作成できませんが、N675xおよびN676x 50 V/60 V DC電源モジュールは、高速のプログラマブル出力を備えているので、低周波波形を作成できます。アッププログラミング/ダウンプログラミング時間は、10 V未満の電圧の場合で、1 ms以内です。これらの電源モジュールは、電圧設定やモジュール数に応じて、600 mV p-p以下で3600 Hzまでの波形を作成できます。

追加機能

多くの場合、エンジニアは複数の作業を同時に行っているため、変化するニーズに柔軟に対応できる測定器が必要です。N6705Aは、機能拡張により多機能化でき、被試験デバイス (DUT) に流れ込んでいる電流の特性を評価し、電圧/電流データを一定の期間にわたって記録することができます。さらに、N675xおよびN676xモジュールはオートレンジ出力機能を備え、1つの電源で多くの電圧/電流の組み合わせを出力できます。このオートレンジ機能は、さまざまな入力電圧とほぼ一定の消費電力を備えたDC/DCコンバータのテストに便利です。

まとめ

AgilentのN6705A DC電源/アナライザは、低周波の任意波形を作成して、さまざまなテスト条件でDC/DCコンバータに電源を供給することのできる、柔軟性の高いソリューションです。DC/DCコンバータはさまざまな電源アプリケーションで広く用いられているため、使いやすく柔軟性の高いソリューションが重要になります。それを実現したのがDC電源/アナライザです。

関連アプリケーション

- ICレギュレータ・テスト
- 電源テスト
- 車の充電システムのシミュレーション

関連製品

- N6700マルチ出力モジュラ電源システム



電子計測UPDATE

www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



Agilent Direct

www.agilent.co.jp/find/agilentdirect

テスト機器ソリューションを迅速に選択し使用できます。



Agilent open

www.agilent.co.jp/find/open

Agilentは、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilentの広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリ・ソフトウェア、PC標準I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。



www.lxistandard.org

LXIは、GPIBのLANベースの後継インタフェースで、さらに高速かつ効率的な接続性を提供します。Agilentは、LXIコンソーシアムの設立メンバです。

Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、
・アプリケーション・サポート
・システム・インテグレーション
・導入時のスタート・アップ・サービス
など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメインテナンスをサポートいたします。詳しくは：

www.agilent.co.jp/find/removealldoubt

アジレント・テクノロジー株式会社

本社〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00 (土・日・祭日を除く)

FAX、E-mail、Webは24時間受け付けています。

TEL ■■■ 0120-421-345
(042-656-7832)

FAX ■■■ 0120-421-678
(042-656-7840)

Email contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp

●記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2007

アジレント・テクノロジー株式会社

WindowsはMicrosoft Corporationの米国登録商標です。

本書に記載されている製品の仕様および概要は、予告なしに変更されることがあります。



Agilent Technologies

May 29, 2007
5989-6452JAJP
0000-00DEP