

第12
実験ベンチ

周波数や波形を設定できる!
ポータブル・プログラマブル・インバータ

単三アルカリ6本で24 V/0.25 A×30分連続運転

価格
7,300円

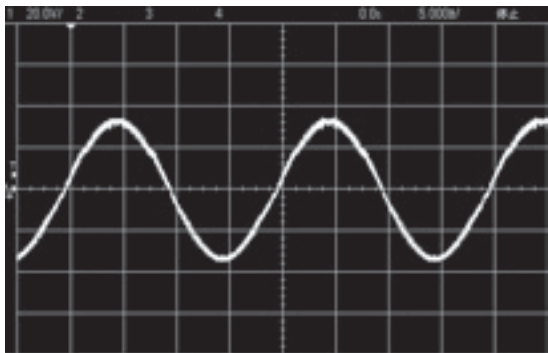


写真1 定格負荷(100Ω)時のテスト出力波形(20 V/div, 5 ms/div)

仕様

- 定格：AC24V / 0.25 A
- 周波数：50 Hz(75 Hz以下で変更可能)
- 正弦波分解能：100/サイクル
- PWM周波数：31.4 kHz
- 電源：単三形アルカリ電池6本
- 過電流検出：2 Aで停止
- ソフトスタート機能

動かしてみる

● 効率を確認

入力を定電圧源8 V、正弦波出力を定抵抗100 Ω負荷で駆動したときの総合効率は68 %程度でした。回路のチューニングはもう少し必要ですが、この段階で国外製アルカリ電池と100 Ω負荷での連続動作を行ったところ、持続時間はちょうど30分間でした。

どこでも使える電池式のポータブル・インバータを製作しました。写真1に100 Ω負荷時と無負荷時の出力波形を示します。

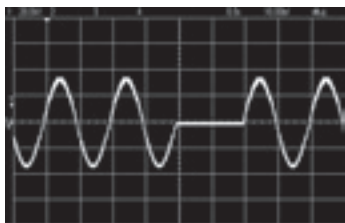
定格はAC24V、0.25 Aです。スケッチを変更することで、写真2のような波形も出力できます。電源には単三形アルカリ乾電池(国外製普及品も視野に入れる)を6本使用します。定格での連続動作時間は30分以上を目標としました。

冷暖房用の送風機の弁を制御するモータ・ダンパではAC24Vがよく使われています。機器の動作確認や定期点検の電源や開閉操作に便利に使えます。

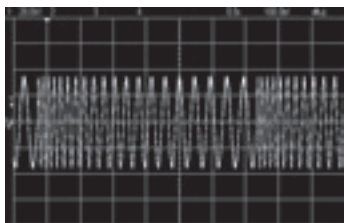
負荷は、同期モータと簡素なりミット監視回路で構成されたアクチュエータを想定しており、消費電流は100 mA以下です。電源の切り忘れ防止として、作動中はブザーを断続的に鳴らします。



写真3 同期モータの回転テストに使える



(a) 1サイクル瞬断



(b) 5~20 Hzスイープ

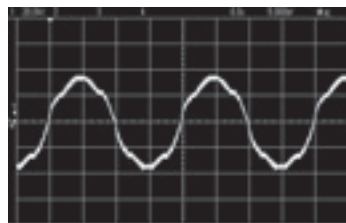


写真4 同期モータを駆動したときの出力波形(20 V/div, 5 ms/div)

写真2 スケッチを変えれば正弦波だけでなく任意の波形も出力できる(20 V/div, 10 ms/div, 100 Ω負荷時)