

まだまだある!



1万円で作る My 実験室

誰でもマイコン基板 Arduino で
ズルしてサクッと!

1台あると大助かり!

第13 実験用ミニ電源&シグナル・ジェネレータ

実験ベンチ ±6.5V(可変)/±10/5/3V, 15kHz正弦波, パルス信号

参考価格
約4,000円

図1に本器の全体の構成を示します。部品点数も多いですが、各機能は独立しているのです。正電源のみ、あるいはファンクション・ジェネレータ(FG)のみを製作することも可能です。製作した基板の外観を写真1に示します。詳細な回路図は稿末に示しています。

可変型デュアル・トラッキング電源

● 使いどころ①：1W未満の低消費電力回路用電源
最近のワンチップ・マイコンは低電圧化が進み、それに呼応して、OPアンプも最大定格が5V程度の製品が増えてきました。バッテリー動作を想定して、消費電力もどんどん少なくなっています。このような回路

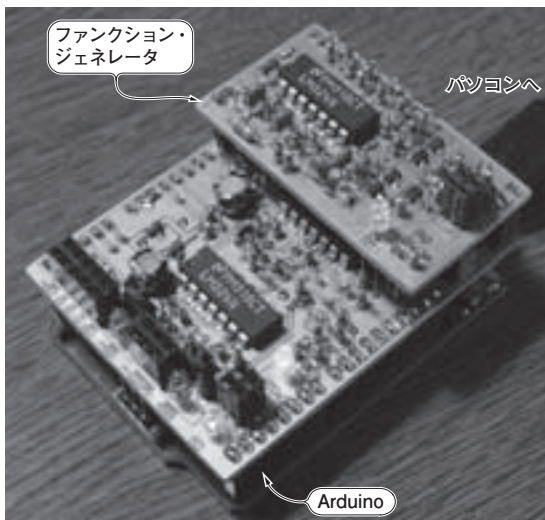


写真1 製作した実験用ミニ電源&シグナル・ジェネレータ
3段重ね。電源だけでも使える

● 仕様

種別	項目	値
可変型トラッキング電源	出力電圧	0 ~ ±6.5 V
	出力電流	100 mA
	電流制限	設定値にて定電流動作へ移行 定電流状態表示LEDつき
	測定機能	正負それぞれ電流と電圧を独立して測定
ファンクション・ジェネレータ	方式	ソフトウェアDDS
	周波数	DC ~ 10 kHz (最高15 kHz)
	分解能	全域で約2.4 Hz固定
	振幅	±6 V
	電流	50 mA(電流制限なし)
	波形	正弦波、三角波、鋸波など(波形データによる)
その他	測定機能	電流と電圧を独立して測定
	固定出力	±10 V, 5 V, 3 V
	簡易パルス出力	AVRマイコンのPWM出力 そのもの

の試作には、市販の立派な電源装置は、容量が大きすぎて使いにくいものです。

今回、低消費電力の回路開発を念頭において実験電源&シグナル・ジェネレータを製作しました。

出力電圧や電流制限値をArduinoから制御するので、負荷の電圧-電流特性を自動的に測定し、測定結果をターミナル・ソフトウェアに表示できます。この結果を表計算ソフトウェアにコピーすれば、I-V曲線を簡単に得られます。

そのほか、次のような用途に使えます。

- 単純な電流制限付きデュアル・トラッキング電源
- ±100 mA までの定電流源