

最高40 MHz, ダイナミック・レンジ80 dB

スペクトラム/ネットワーク解析から
FMチューナ/SSBトランシーバまで

USB-FPGA 信号処理実験基板 の製作と応用

毛利 忠晴 Tadaharu Mourii

第10回 インピーダンス・アナライザの製作その2 抵抗やコンデンサの周波数特性を実測

キットの問い合わせ先：CQ出版社(03)5395-2141

前回は、リターン・ロス・ブリッジを手作りし、USB-FPGA 信号処理基板 APB-3 と組み合わせて、電子部品のインピーダンスの周波数特性を測ることができるインピーダンス・アナライザを作りました。

今回は、周波数特性を低域まで伸ばす改造を施して仕上げます。本器の測定範囲を表1に示します。

リターン・ロス・ブリッジの仕上げ

● 低域特性を伸ばさないと使いものにならない

前回、標準的な回路のリターン・ロス・ブリッジを作りましたが、APB-3 とともにインピーダンス・ア

トランス挿入タイプ

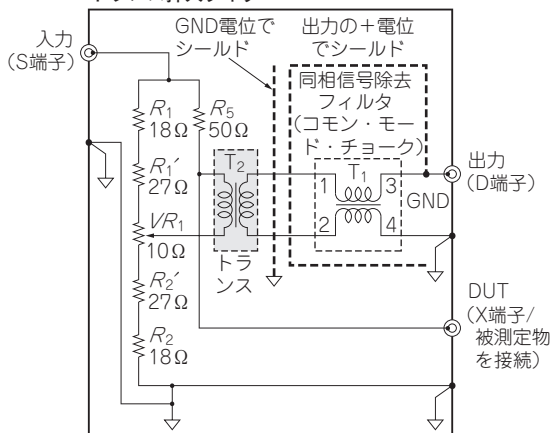


図1 改良したリターン・ロス・ブリッジの回路
出力にトランスを挿入して低域特性を改善する

表1 作成した
インピーダン
ス・アナライ
ザの測定範囲

部品	値	測定可能周波数 (およそ)
抵抗	0.5 Ω ~ 10 k Ω	10 kHz ~
	1 pF	1 MHz ~
コンデンサ	10 pF	100 kHz ~
	100 pF	50 kHz ~
	1000 pF	10 kHz ~
	0.01 μF	5 kHz ~
	0.1 μF	1 kHz ~
	1 μF	100 Hz ~
コイル	10 μF	50 Hz ~
	10 nH	1 MHz ~
	100 nH	100 kHz ~
	1 μH	100 kHz ~
	10 μH	50 kHz ~
	100 μH	10 kHz ~

図2 リターン・ロス・ブリッジのシミュレーション回路
出力にはコモン・モード・コイルが挿入されている

