

# DESIGN SHOWCASE

## ローパス・フィルタからのDCオフセットの除去

ローパス・フィルタに、RCネットワークをもう一つ追加することで(図1)、出力において完全なDC精度を復元することができます(このネットワークを追加しない場合、約50mVのオフセットがあります)。ポール周波数 $f_c$ に対して、 $1/2\pi RC = f_c/1000$ となるように選択します。図に示すように、必要に応じてRC出力は低オフセット・オペアンプによってバッファすることができます。例えばMAX427では、 $5\mu\text{V typ}$  ( $15\mu\text{V max}$ )のオフセット電圧が保証されています。

DCおよび低周波においては、Rがフィルタをバイパスする信号経路を与えるため、DCの正確な出力はフィルタされていない入力に追従します。より高い周波数では、Cが導通し始めDCの正確な出力はフィルタのローパス(LPO)出力に追従します。

このローパス・フィルタはユニティゲインで低リップルであるため、RCネットワークを追加してもフィルタのゲインや位相応答には実質的に影響がなく、入力信号とLPO出力は通過帯域のほとんど全域を通じて共にシングします。RCフィルタ内の減衰は十分であり、アクティブ・ローパス・フィルタの形状は $f_c$ とストップバンドの間で維持されます。より高い周波数では、RCネットワークによりフィルタのロールオフ率は20dB/ディケードとなります(図2)。

このRCネットワークはオフセットをゼロ調整するプロセスを低速にしますが、DC入力レベルにおけるステップ変化に対する回路応答には影響しません。

(資料請求番号: 3)

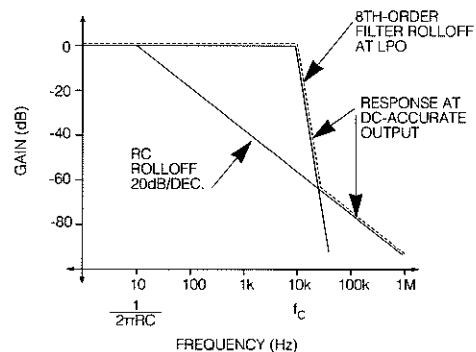
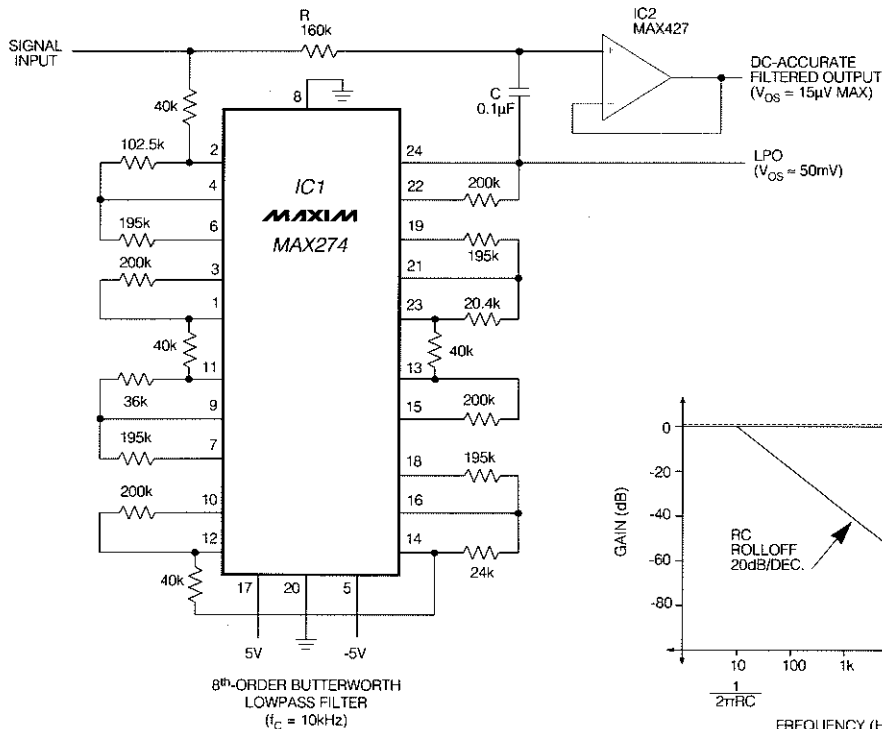


図1. 外部にRとCを追加することで、ローパス・フィルタによって生じるDCオフセット誤差を取り除くことができます。

図2. このボーデ・プロットは、追加したRCネットワークがフィルタのストップバンドにおいてのみフィルタ応答に影響していることを示しています。