

Filter_design：高精度フィルタ設計シート説明書

(1) 概要

- ・アクティブ・フィルタ（サレン・キー型、多重帰還型）の設計用です。
- ・回路を構成する二つのコンデンサ容量値を比較的自由に選択できます。
- ・コンデンサ値を選択すると、それに対する抵抗値を計算します。
- ・最終的に選定した抵抗値から、実際のカットオフ周波数、 Q 、ゲインを再計算する機能もあります。既存設計の検証にも使えます。
- ・部品許容誤差からカットオフ周波数、 Q 、ゲインの誤差範囲も概算します。
- ・バターワース、ベッセル、チェビシェフの LPF および HPF に対応しています。
- ・チェビシェフの偶数次ゲイン補正にも対応しています。
- ・段ごとにサレン・キー型と多重帰還型を選択できるシートも追加しました。
- ・本シートを使うには Excel が必要です。
- ・LPF の計算式は、CQ 出版社のトランジスタ技術 2024 年 12 月号に掲載の『「コンデンサ値を先に決める」精度 1% の LPF 設計法』の中で解説しています。この記事では、TI 社ツール、AD 社ツールとの比較も示しております。
- ・HPF の計算式は、後述の「技術資料」ページを参照ください。

(2) インストール

本シートは適当な場所で解凍してください。

Excel で本シートを読み込めば実行できます。動作確認は Excel 2021(64 ビット)のみで行っています。

- | | |
|-------------------------|------------|
| ・ Filter_design.xlsx | LPF 用設計シート |
| ・ Filter_designHPF.xlsx | HPF 用設計シート |

(3) シート構成

各シートは「保護」されていますが、パスワードをかけていないので保護を解除して修正することができます。

- | | |
|------------------|----------------------------|
| [使用手順(xPF)] | 使い方はこのシートを参照してください |
| [xPF_Sallen-Key] | サレン・キー型フィルタの計算シート |
| [xPF_MultipleFB] | 多重帰還型フィルタの計算シート |
| [xPF_mix] | 段ごとにサレン・キー型と多重帰還型を選択できるシート |
| [table] | 各種特性の周波数補正值, Q |
| [atten(xPF)] | 減衰量の算定シート |

(4) 主な更新情報

R2.00 HPF 追加。mix シート追加。入力振幅の制限修正。GBW 誤差加算に NG が表示された場合の対処追加。

R1.02 新規公開版

(5) サポート

問い合わせ先: L00-micon あとまく memoad.jp (注: あとまくを@に変えて下さい)
できるだけタイトル先頭に【サポート依頼】を付けて下さい。

72 時間経過しても何の返事もない場合は、再メールをお願いします。

追加情報がある場合は、[マイコン技研](#) の「技術資料」ページに掲載します。

2024 年 11 月 22 日 マイコン技研 澤田 明