

IC CMOS アナログ IC 設計に チャレンジ

第7回 フリーのアナログIC設計ツールNS-Toolsでシミュレーション

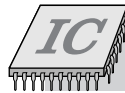
森本 浩之 Hiroyuki Morimoto

● DC 解析とは

今回と次回は、アナログICの設計ツール NS-Tools (フリー版)を使ってシミュレーションします。今回はDC解析を、次回はAC解析と過渡解析を行います。

DC解析とは、電源や入力に一定の電圧を与えて、回路の動作条件が一定(変動していない)のときの特性を調べるシミュレーション・モードです。電源や入力の電圧をゆっくり変えていきながら、出力の変化をプ

ロットします。バイアス発生回路の動作やOPアンプ回路の動作点、消費電流の確認などに有効です。発振器のような定常動作点をもたない回路はDC解析に適しません。



フリーのアナログIC設計ツール
NS-Toolsをインストールする

NS-Toolsは、商用版とフリー版がある国産のアナ

株式会社 ナノデザイン ~NanoDesign Corporation~ - Windows Internet Explorer

http://www.nanodesign.co.jp/

www.NanoDesign.co.jp

Nanodesign Schematic Draw (NS-Draw)

主な機能

1. Windowsベースのアナログ回路設計ツール(回路図作成 + SPICEシミュレータ + 波形描画)
2. 階層設計をサポートし、大規模回路の設計に対応可能
3. SPICE形式とCDL形式、ゲートレベルVerilog形式のネットリスト出力
4. EDIF経由により、論理合成ツールや他の設計環境からの回路図データインポート
5. 配線のバス記述や、素子のアレイ記述に対応
6. 外部コマンド実行機能によりSPICEシミュレータや波形ツールと連携動作
7. 対応OS: Windows NT4.0(SP4以降)、2000、XP、Vista

ns-spice Ver1.2での機能向上

1. MOSFETピンギングモデルに対応
2. PARAM、LIB記述に対応
3. BSIM0、BSIM4および、M(Multiply)パラメータをサポート
4. measureによる計測機能のサポート
5. サブサーキット間のパラメータ渡しをサポート
6. モンテカルロ解析、DATA@[a|b|c]によるパラメータ自動スweep解析のサポート
7. measure/sweep解析結果の自動CSVファイル化機能

ダウンロード

ここをクリック

- アナログ回路設計ツール: NS-tools(Ver 1.09:フリー版) ~2010/04/01
- ※ NS-Drawを含む回路設計環境 NS-toolsフリー版は、猶予機能制限はありませんが、NS-Drawの継続的な利用のためには、定期的にダウンロードと再インストールを繰り返す必要があります。その場合、作成したデータはそのまま継続利用できます。
- アナログ回路設計ツール: NS-tools(Ver 1.20:フリー版) ~2010/4/01 (2009年10月公開予定)
- 本バージョンの公開までは、Ver 1.09をご利用ください。Ver 1.21(~2010/10/01)のリリースは、2010年2月末の予定でです。

NS-Drawマニュアル0章(表紙)

NS-Drawマニュアル1章(概要)

NS-Drawマニュアル2章(インストール)

NS-Drawマニュアル3章(回路図の作成法:インバータ回路)

NS-Drawマニュアル4章(階層回路図の作成法:4bit加算回路)

NS-Drawマニュアル5章(信号のバス記述形式とコンポルの繰り返し配置)

NS-Drawマニュアル6章(プリミティブ素子の作成法)

マニュアル類

図7-1 フリーの国産アナログIC設計ツール NS-Toolsをダウンロードする