

連載

本稿ではシミュレータの出力する画面をそのまま使用しています。そのため、たとえば、 $V_{gs}$ … $V_{GS}$ などのパラメータ表記では書体ならびに添字の大きさが必ずしも統一されておられません。



最新/製造中止品から海外製まで、  
正しくモデルを見極め&フィッティング  
プロに学ぶ  
オンライン電子部品モデリング講座

第5回 ゲート・ドライバICのモデル作成①  
組み込む機能や電気的特性を決定する  
落合 忠博 Tadaihiro Ochiai

本連載では、無償の回路シミュレータLTspiceで利用できるSPICE用の電子部品モデルの見極め方や作り方を、オンライン・セミナーを交えて解説していきます。

第5回目からは、複数の素子で構成された回路モデルの作成手順について解説していきます。ここでいう回路モデルとは、OPアンプ、コンパレータ、ドライバといった、ある機能をもつ回路群のモデルを意味します。連載第1回目で解説したマクロ・モデル(寄生素子を含めた等価回路モデル)ではありません。以降、回路モデルと対比して、受動素子(抵抗、コンデンサ、インダクタ)、能動素子(ダイオード、BJT、MOSFET)のモデルを「素子モデル」と呼ぶこととします。

第5回目と第6回目では、図1に示すゲート・ドライバを題材として、実際の回路モデリングの手順について解説します。

ビデオ会議アプリZoomを利用したオンライン電子部品モデリング・セミナー開催

- 日時：12月4日(金)20:00～21:00
  - 講師：落合 忠博 参加費：無料(100名まで)
- 参加希望者は、タイトル部のQRコードにアクセスして登録を行ってください。

●「回路モデリング」とは

先に挙げたOPアンプ、コンパレータといった回路は複数の電子部品から構成されているので、これらの部品を1つ1つモデリングして組み合わせれば、それが「回路モデル」となります(図2)。

しかし、1つ1つの素子をモデリングしていくのは非常に手間がかかる作業です。素子数に比例してシミュレーション時間も長くなる傾向があります。従って、回路モデルを作成する際は、まず主要の機能・特性をモデリングすることから始めていきます。そして、必要に応じて再現する機能・特性を拡張し、より再現性の高い回路モデルに上げていきます。

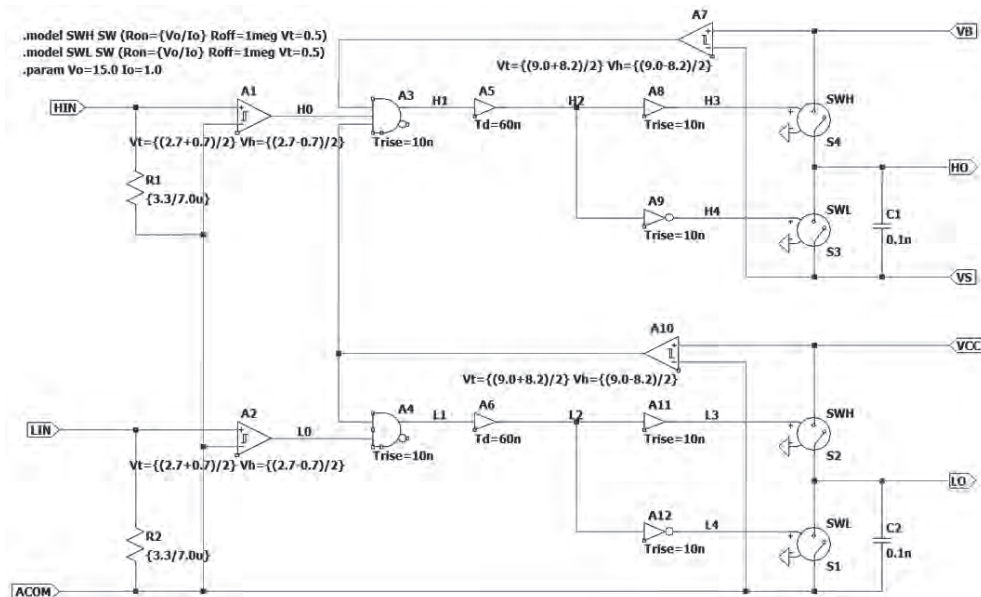


図1 今回からは、ゲート・ドライバIC IR2011(インフィニオン・テクノロジーズ)の回路モデリングの手順を解説する