

# デバイス特性のプロット

## はじめに

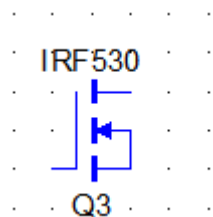
ファイル CurveTracing1.zip を解凍してください。デバイスが MOSFET の場合、ディレクトリ CurveTracing1¥Scripts¥MOS にあるスクリプトを使用します。デバイスが BJT の場合、CurveTracing1¥Scripts¥BJT にあるスクリプトを使用します。なお、Scripts 以下のディレクトリ構造はそのままにしてください。ディレクトリ構造を変更してスクリプトを実行すると、エラーとなります。

## MOS の I-V 特性のプロット

### 1 MOSFET モデルの Ids vs. Vds 特性、及び逆導通特性を確認する Sim 回路

Ids vs. Vds を自動的にプロットするスクリプトです。下記の手順を実行してください。

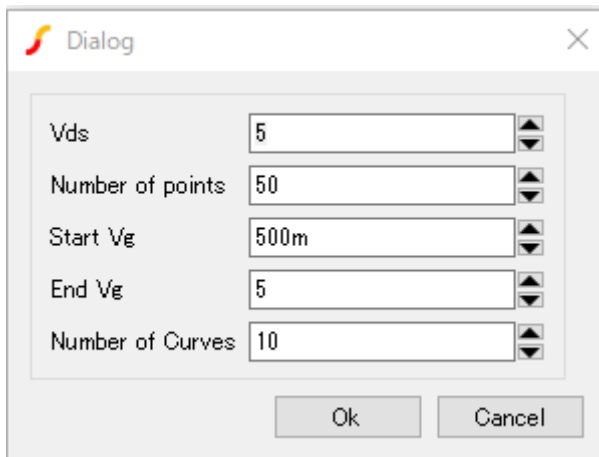
1. 回路図の中で、テストしたいデバイスを選択します。あるいは、空の回路図にデバイスを配置し、選択します。(何も接続する必要はありません)



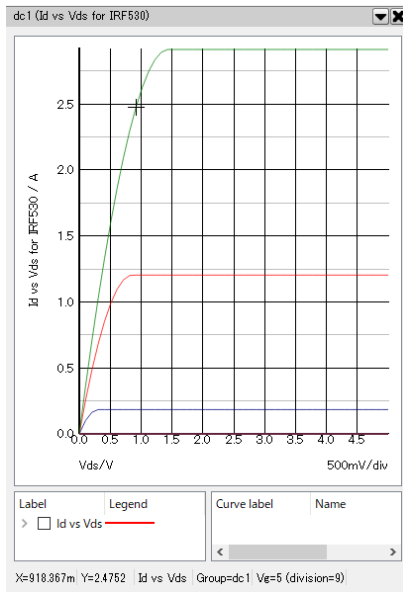
2. 下記のいずれかの方法でスクリプト run\_fo.sxscr を実行します。

- (1) Ctrl キーを押しながら、ファイル run\_fo.sxscr をコマンドシェルにドラッグ&ドロップします。
- (2) ファイル run\_fo.sxscr をコマンドシェルにドラッグ&ドロップします。すると Script Editor が開くので、実行ボタンをクリックします。

3. Dialog が開くので、適切な数値を設定し、Ok ボタンをクリックします。



4. Vg をパラメータとして、Ids vs Vds がプロットされます。



逆導通特性をプロットするには、同様にスクリプト `run_reverse_cond.sxscr` を実行してください。

質問 1 4 端子 Spice モデルでは、スクリプトが上手く動作しません

A. 4 端子のデバイスでは、スクリプトは機能しません。ここでできるようにするには 3 端子 subckt に再構築します。

## MOS の $V_{gs}$ vs ゲート電荷のプロット

横軸をゲート総電荷量  $V_{gs}$  vs Gate charge をプロットするスクリプトです。スクリプト `run_gate_charge` を実行します。

## 2. MOS の $T_j$ と $T_{case}$ の指定

$T_j$ ,  $T_{case}$  ピンがあるモデルで、 $V_{ds}$ - $I_d$  特性、逆伝導特性、温度特性が確認できます。

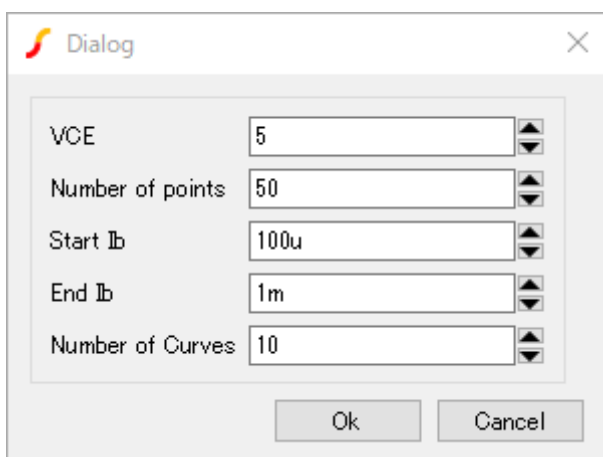
1.  $T_j$  と  $T_{case}$  の値を指定できるように、変更したスクリプトです。5 端子デバイスでスクリプトを実行すると、Dialog に下記のように表示されます。適切な数値を設定し、Ok ボタンをクリックしてください。

## BJT の I-V 特性のプロット

1. BJT モデルのコレクタ電流 vs コレクタ・エミッタ間電圧をプロットします。

下記の手順を実行してください。

1. 回路図で、テストしたいデバイスを選択します。あるいは、空の回路図にデバイスを配置し、選択します。(何も接続する必要はありません)
2. 下記のいずれかの方法でスクリプト `run_fo.sxscr` を実行します。
  - (1) Ctrl キーを押しながら、ファイル `run_fo.sxscr` をコマンドシェルにドラッグ&ドロップします。
  - (2) ファイル `run_fo.sxscr` をコマンドシェルにドラッグ&ドロップします。すると `Script Editor` が開くので、実行ボタンをクリックします。
3. Dialog が開くので、適切な数値を設定し、Ok ボタンをクリックします。



4.  $I_B$  をパラメータとして、 $I_C$  vs  $V_{CE}$  がプロットされます。

