



The Simulation Platform for Power Electronic Systems

- ▶ 世界中のエンジニアから信頼される、パワーエレクトロニクス向けNo.1シミュレーションツール
- ▶ 複数の物理領域に対応する包括的なコンポーネントライブラリ
- ▶ 高速かつ高精度なシミュレーション

PLECS®は、複雑なパワーエレクトロニクスシステムのモデリングとシミュレーションに最適なソフトウェアです。直感的なトップダウンアプローチにより、エンジニアは以下のことが可能になります:

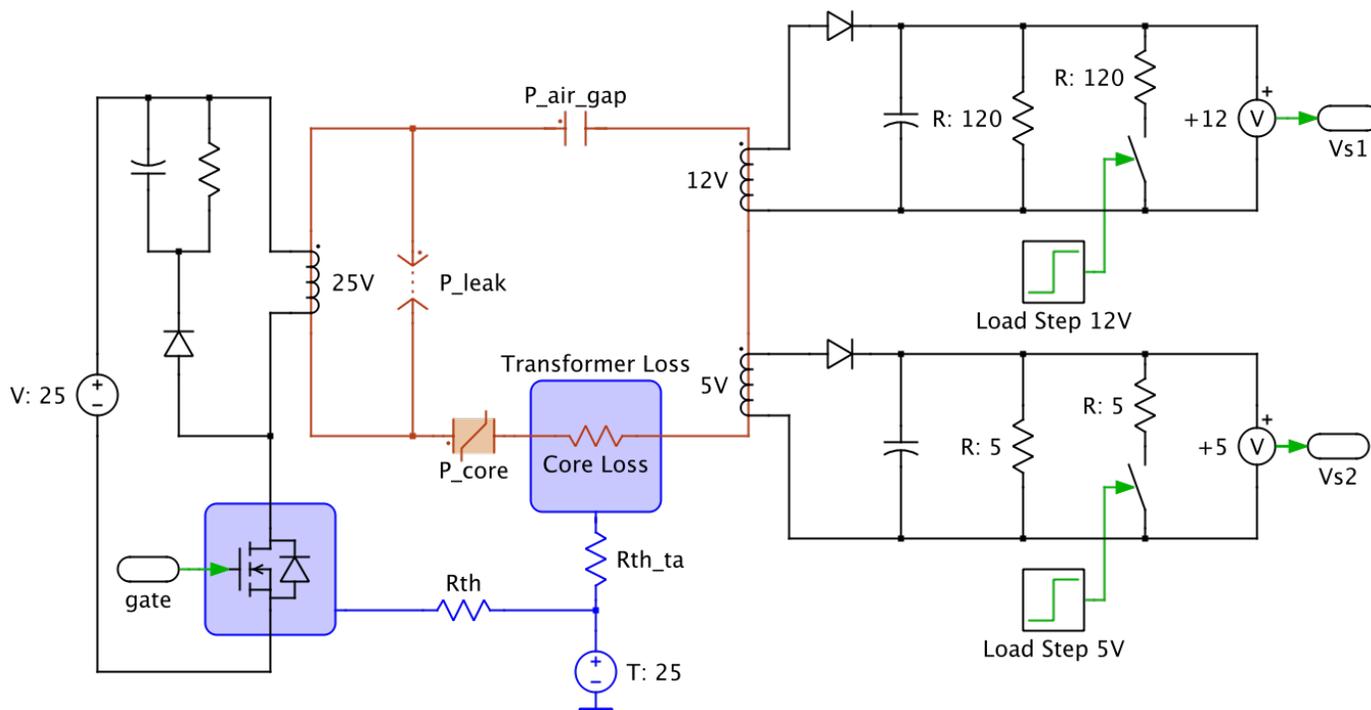
- ▶ 理想的な半導体スイッチを用いて回路コンセプトを検証
- ▶ 熱損失や寄生効果を考慮して設計を段階的に改良
- ▶ 回路モデルを簡単に作成し、高速かつ正確なシミュレーションを実行

コンバータ、モータドライブ、制御アルゴリズムを開発する場合でも、PLECSは必要なものすべてを単一の統合プラットフォームで提供します。

## 完全なパワーエレクトロニクスシステムのモデリング

PLECSには、パワーエレクトロニクスシステムや電気駆動システムのモデリングに一般的に必要なコンポーネントを備えた包括的なライブラリが付属しています。このライブラリは、複数のモデリング領域を網羅しています:

- ▶ 電気回路
- ▶ 回転力学と並進力学
- ▶ 磁気回路
- ▶ 熱モデル
- ▶ 制御と信号処理



## スイッチングシステムのための効率的なアルゴリズム

従来の回路シミュレータは、スイッチング動作によって生じる極端な非線形性への対応に苦労していました。PLECSは、パワー半導体を完全なオンまたはオフの理想スイッチに簡略化することで、スイッチングシステムのシミュレーションを堅牢かつ効率的に実現します。スイッチングイベントのシミュレーションは、遷移前と遷移後のわずか2つのステップで完了します。

## 熱シミュレーション

理想的なスイッチング手法をルックアップ テーブルと組み合わせると、パワー半導体の熱挙動を正確にシミュレートして、次の結果を得ることができます:

### ▶ スwitching損失と導通損失

#### ▶ 接合部温度

スイッチング損失は、スイッチング前後の電流と電圧の状態に基づいて計算されます。主要半導体メーカーからは、様々なIGBT、MOSFET、ダイオードに対応したすぐに使用できる損失モデルが提供されています。これにより、測定が簡素化されます:

#### ▶ コンバータ設計の効率

#### ▶ コンポーネントへの熱応力

## デジタルおよびアナログ制御

制御システムはパワーエレクトロニクスに不可欠であり、PLECSはライブラリブロックを使用して高度な制御のモデリングをサポートします:

#### ▶ 連続関数と離散関数

#### ▶ 数学演算と論理演算

#### ▶ PWMジェネレータ

#### ▶ ステートマシン

#### ▶ カスタムCコード

オプションのアドオンとして利用可能なPLECS Coderを使用すると、ブロックダイアグラムを組み込みマイクロコントローラまたはRCP(rapid control prototyping)プラットフォーム用のリアルタイムC コードに変換できます。

## 高度な解析

PLECSは、効率的な時間領域シミュレーションにとどまらず、強力な解析オプションを提供し、外部ソフトウェアとの連携も可能です:

▶ **PLECSスコープ:** 実世界の測定機器にヒントを得た PLECSスコープは、シミュレーション中およびシミュレーション後の重要な波形を表示します。

▶ **解析ツール:** 定常状態の動作点をすばやく取得したり、システムの開ループおよび閉ループの周波数応答を計算したりします。

▶ **シミュレーションスクリプト:** シミュレーションを自動化し、パラメータスイープを実行し、Octave、Python、またはMATLABで結果を後処理します。

▶ **Simulink integration:** PLECS Blocksetを使用すると、PLECSモデルをSimulink環境に埋め込むことができ、両方のプログラムの長所を組み合わせて行うことができます。

## PLECSを選ぶ理由

▶ **直感的で効率的:** パワーエレクトロニクスエンジニアのニーズに合わせてカスタマイズ

▶ **オールインワンソリューション:** すべてのライブラリが含まれた包括的なソフトウェアパッケージ

▶ **価格の透明性:** 永久ソフトウェアライセンスまたは1年間のリース