

## E3CAD・回路シミュレーション演習

平成 25 年度 電気電子工学科 シラバス 科目コード=131-208780

学科 学年	E3	科目 分類	CAD・回路シミュレーション演習 CAD and Circuit Simulation Training	実験 選択	後期 1単位	学習教育 目標 3	担当	望月 孔二 MOCHIZUKI Kouji
概要	<p>授業では電子回路のシミュレーションに広く使われる SPICE 型シミュレータについて、それを利用するスキルを身につけるとともに、簡単な回路の設計に適用する。なお、SPICE は、複雑な回路の動作解析や設計に使えるツールであり、今日の複雑な回路設計には欠かせないツールである。</p> <p>回路シミュレータは、解析的に取り扱えないような複雑な系を取り扱うことができる。しかしシミュレータを使いこなすにはそれなりのスキルが必要である。この授業では、それぞれの操作法を習得するだけでなく、得られた結果を誤りなく解釈し、正しい解析を行なう注意点も学ぶ。</p>							
科目目標 (到達目標)	<ul style="list-style-type: none"> <li>SPICE を正しく立ち上げ、環境変数等を自分用に設定できる。</li> <li>回路図を、SPICE の CIR ファイルに変換できる。</li> <li>回路動作の解析について、SPICE を使って周波数応答、過渡応答を調べることができる。</li> <li>簡単な回路を、SPICE を利用しながら設計できる。</li> </ul>							
教科書 器材等	自作プリントから							
評価の基準と 方法	<p>ペーパーテスト1回と、3 回の総合課題の結果を平均し最終成績とする。</p> <p>科目目標(到達目標)に沿った課題を与え、学生が時間内に解いたかインタビューを交えながら教師が判定してテストとする。うまく操作できれば合格とするが、パラメタの意味などを知らずに操作した場合はたとえ表示が正しくても不合格になることがある。</p>							
関連科目	電子回路							
授業計画								
参観								
第 1 回	オリエンテーション プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明。							
第 2 回	シミュレータ概説 Excel のファイルを用い、シミュレータ動作の概要を説明							
第 3 回	SPICE 導入 回路シミュレータの概説、回路図と CIR ファイル							
第 4 回	SPICE の基礎 SPICE の起動と、最初の例題							
第 5 回	SPICE の利用 周波数特性							
第 6 回	同 過渡解析							
第 7 回	SPICE の応用 副回路と OP-AMP							
第 8 回	×	中間試験と解説						
第 9 回	総合課題(1) 課題とする回路のシミュレーションが行えるか確認							
第 10 回	同 ダイオード回路							
第 11 回	同 トランジスタ回路							
第 12 回	シミュレータの限界							
第 13 回	総合課題(2) 課題とする回路のシミュレーションが行えるか確認							
第 14 回	総合課題(3) 課題とする回路を与え、シミュレーション技法を駆使して、回路設計する							
第 15 回	総括							
オフィスアワー	昼休み、教員室 (E 科棟 2 階)							
授業アンケート への対応	学科で学ぶ回路に関するサンプル回路を増やし、更に興味を高める。							
備考	最初の授業は教室で行う。2 回目以降は情報処理教育センターで実施する。 電気電子工学実験Iと連携して授業を進める。							
更新履歴	2013.3.3.27 新規							