

学科 学年	E 4	科目, 分類	CAD・回路シミュレーション演習 [シミ] CAD and circuit simulator training	演習, 選択	後期 1単位	担 当	嶋, 高橋, 望月 SHIMA, TAKAHASHI, MOCHIZUKI
<p>【内容と目標】電気工学を学ぶ上で現れる現象をシミュレーションし、解析するために有用なソフトウェア Scilab と、回路シミュレータの使用方法を学ぶ。</p> <p>Scilab は多くの数値計算手法がサブ・ルーティン化されており、結果の表示も簡単にできるグラフィックス機能も有している、多くの工学現象が容易に解析可能な汎用なソフトウェアである。また、信号処理や制御工学、その他の有用なツールのパッケージも含まれている。</p> <p>回路シミュレータは、特に複雑な回路の動作解析と設計が簡単に可能なツールである。本演習では、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> <p>【教科書等】・プリント</p> <p>・参考書：電子回路シミュレータ入門 加藤ただし 講談社ブルーバックス</p> <p>【評価方法】課題のレポートの提出内容、状況を主として、出席状況なども考慮して学年成績とする。</p> <p>【関連科目】電磁気、回路理論、電子回路、制御工学、電気電子工学実験</p>							
授 業 計 画							
<p>第1週 Scilab の概要と使用方法</p> <p>第2週 変数、配列演算、複素演算</p> <p>第3週 グラフィックスの概要</p> <p>第4週 Script-File と関数</p> <p>第5週 制御文と文字列の扱い</p> <p>第6週 応用(曲線の当てはめ、微分方程式の数値解法、制御工学)</p> <p>第7週 総合課題(1)</p> <p>第8週 Scilab の信号処理への応用(1)システム表現、周波数応答、DFT</p> <p>第9週 (2) デジタル・フィルタ</p> <p>第10週 回路シミュレータの概説</p> <p>第11週 操作法-1 起動と、最初の例題</p> <p>第12週 操作法-2 波形表示とパラメタの最適化方法</p> <p>第13週 回路設計-1 電源回路の各部の波形</p> <p>第14週 回路設計-2 電源回路のパラメタの最適化</p> <p>第15週 総合課題(2)</p>							
<p>【備 考】・5年次に学ぶ「シミュレーション工学」、「デジタル信号処理」、「電子回路設計」では、これらのソフトウェアを利用して講義を進める予定である。</p> <p>・回路シミュレータには SPICE を使用する予定である。</p>							