

科目コード 208780

| | | | | | | | | |
|----------------|--|----------|---|----------|-----------|-------------------|----|--------------------------|
| 学科 学年 | E4 | 科目 分類 | CAD・回路シミュレ ション演習 [シシ] CAD and circuit simulator training | 演習 選択 | 後期 1単位 | 学習教育 目標 B-3 | 担当 | 望月 孔二 MOCHIZUKI Kouji |
| 概要 | <p>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。 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。また、回路シミュレータは、複雑な回路の動作解析を設計に行えるツールである。 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> | | | | | | | |
| 科目目標 (到達目標) | <ul style="list-style-type: none"> ・Scilab とSpice を立ち上げ、環境変数等を自分用に設定できる。 ・回路動作の解析について、Scilab を使って周波数応答、過渡応答を調べることができる。 ・回路のトポロジーを、Spice の CIR ファイルに変換できる。 ・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。 | | | | | | | |
| 教科書 器材等 | <ul style="list-style-type: none"> ・プリント | | | | | | | |
| 評価の基準と 方法 | <p>3回の総合課題の結果を平均し最終成績とする。 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単なる機械的な操作の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 | 電磁気、回路理論、電子回路、制御工学、電気電子工学実験 | | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | | |
| 第 1回 | Scilab の概要と使用方法 | | | | | | | |
| 第 2回 | 演算と変数 | | | | | | | |
| 第 3回 | ベクトル と次元グラフ | | | | | | | |
| 第 4回 | 文字列、マトリクスと3次元グラフ | | | | | | | |
| 第 5回 | プログラミング (m ファイル)、交流信号の電圧波形 | | | | | | | |
| 第 6回 | 総合課題(1) | | | | | | | |
| 第 7回 | 積分 | | | | | | | |
| 第 8回 | 微分方程式-1 数学の問題として | | | | | | | |
| 第 9回 | 微分方程式-2 回路の過渡応答の問題として | | | | | | | |
| 第 10回 | 総合課題(2) | | | | | | | |
| 第 11回 | 回路シミュレータの概説、回路図とCIRファイル | | | | | | | |
| 第 12回 | Spice の起動と、最初の例題 | | | | | | | |
| 第 13回 | 周波数特性と過渡応答 | | | | | | | |
| 第 14回 | パラメタの最適化方法 | | | | | | | |
| 第 15回 | 総合課題(3) | | | | | | | |
| オフィスア ワー | 昼休みは公務の場合を除いて教官室にいたので、学生は質問時間として使って欲しい。 | | | | | | | |
| 備 考 | <p>5 年次で学ぶ「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。 本授業に関する質問は、次のメールアドレスでも受け付ける numazu@numazu-ct.ac.jp</p> | | | | | | | |