

学科 学年	E 5	科目, 分類	シミュレーション演習[シミ] simulation	講義, 選択	後期 1単位	担 当	高橋 儀男 TAKAHASHI Yoshio
<p>【内容と目標】</p> <p>(1) 電磁現象をグラフィクス・シミュレーションで示し、より明確に電磁現象の理解を深める。</p> <p>(2) 回路の定常応答や過渡応答を実際の応答波形をシミュレーションによりグラフィクス表示する、また、高調波を含むひずみ波の表示や共振現象などもグラフィクス表示により理解を深める。これらでは、電磁気や回路理論の基礎演習的面を持たせる。</p> <p>(3) 直流電動機の制御系の設計を「Scilab」の機能を用いて行う。</p> <p>(4) 非線形系では、解析解が得られないことが多い。このような場合、シミュレーションによる解析は非常に有効となる。興味深い生物現象を例として示す。</p> <p>注意：シミュレーションに用いるソフトウェアは「Scilab」を用いる。</p> <p>【教科書等】 プリント</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】 CAD・回路シミュレーション演習、電磁気、回路理論、自動制御</p>							
授 業 計 画							
<p>第1週 電磁気学(1) 電界と電気力線</p> <p>第2週 電磁気学(2) 電流と電気力線</p> <p>第3週 電磁気学(3) 磁界と磁力線</p> <p>第4週 電磁気学(4) 電磁波</p> <p>第5週 回路理論(1) 正弦波と記号演算法</p> <p>第6週 回路理論(2) 周波数特性(共振回路)</p> <p>第7週 研究課題(1)</p> <p>第8週 回路理論(3) 基本波と高調波</p> <p>第9週 回路理論(5) 過渡現象(1)</p> <p>第10週 回路理論(6) 過渡現象(2)</p> <p>第11週 自動制御(1) 時間応答と周波数応答</p> <p>第12週 自動制御(2) 制御系の設計(1)</p> <p>第13週 自動制御(3) 制御系の設計(2)</p> <p>第14週 生物現象のシミュレーション</p> <p>第15週 研究課題(2)</p>							
<p>【備考】 Scilabの基本的な使用方法は、すでに4年次の選択科目「CAD・回路シミュレーション演習」により修得していることを前提とする。</p>							