

学科 学年	E5	科目 分類	シミュレーション工学 [シヨ] Simulation	講義	後期 1単位	学習教育 目標	B - 1	担当	高橋 儀男 TAKAHASHI Yoshio
概要	<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。  (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。  (3) 直流電動機の制御系の設計を「Scilab」の機能を用いて行う。  (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。  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>								
科目目標 (到達目標)	シミュレーションのグラフィック表示により、上記現象の理解を深めるとともにそのプログラムを作成することにもより理解する。また、現象をシミュレーション可能なようにプログラミングをする手法を取得させる。								
教科書 器材等	プリント								
評価の基準と 方法	課題レポートの内容を40%程度、定期試験の得点の平均をおよそ40%とし、レポートの提出状況、出席状況(約20%)なども考慮して学年成績とする。								
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								
授業計画									
第1回	電磁気学 (1) 電界と電気力線								
第2回	電磁気学 (2) 電流と電気力線								
第3回	電磁気学 (3) 磁界と磁力線								
第4回	電磁気学 (4) 電磁波								
第5回	回路理論 (1) 正弦波と記号演算法								
第6回	回路理論 (2) 周波数特性 (共振回路)								
第7回	研究課題 (1)								
第8回	回路理論 (3) 基本波と高調波								
第9回	回路理論 (5) 過渡現象 (1)								
第10回	回路理論 (6) 過渡現象 (2)								
第11回	自動制御 (1) 時間応答と周波数応答								
第12回	自動制御 (2) 制御系の設計 (1)								
第13回	自動制御 (3) 制御系の設計 (2)								
第14回	生物現象のシミュレーション								
第15回	研究課題 (2)								
オフィスア ワー	木曜日の昼休みは通常は教官室に在室している。また、火、水曜日の午前中に、比較的質問に対応できる。月曜日と金曜日の午後は実験で塞がっていることが多い。								
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。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 takahasi@numazu-ct.ac.jp								