

科目コード 200950

学科 学年	E4	科目 分類	回路理論 [回路] Circuit Theory	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 B - 1	担当	平林 紘治 HIRABAYASHI Hiroharu
概要	前半は変成器、3相交流の定常現象を講義する。後半は過渡現象解析とひずみ波解析を講義する。							
科目目標 (到達目標)	変成器の基本式を導き、その特性等価回路を学び回路解析に応用する。3相交流回路は、対称 3相を基本に回路の電圧、電流、電力の計算方法、3相電力の測定法などを学ぶ。過渡現象においては直流電源を用いた基本的な回路解析が出来ること、ラプラス変換を用いて回路解析が出来ること、交流入力での過渡現象の解析などを学ぶ。ひずみ波解析は、正弦波フーリエ級数、複素フーリエ級数を用いてひずみ波の解析が出来ることを基本に学ぶ。							
教科書 器材等	教科書 : 電気回路 喜保、斉藤 朝倉書店、プリント 参考文献 過渡現象論 大類、吉久 コロナ社、回路理論基礎 柳沢健 電気学会編							
評価の基準と 方法	定期試験の平均成績を80%、授業への積極姿勢を20%として評価する。60点以上を合格とする。							
関連科目	電磁気、電子回路、電気機器、物理、応用物理、数学							
授業計画								
第1回	変成器の基本式、2巻線変成器と等価回路、単巻変成器							
第2回	理想変成器とその特性、一般の変成器の理想変成器による表現							
第3回	多巻線理想変成器、演習							
第4回	3相交流回路 : 回転磁界と2相交流、3相回転磁界							
第5回	3相交流電源 : Y電源、電源、Y - 変換とベクトル表示							
第6回	対称3相回路 : Y - Y接続の電圧電流、 - 接続の電圧電流							
第7回	負荷のY - 変換、Y電源 - 負荷、電源 - Y負荷							
第8回	前期中間試験							
第9回	非対称3相交流 : 非対称電源の - Y変換、非対称負荷の - Y変換							
第10回	3相電力の計算法							
第11回	3相電力の測定法、ブロンデルの定理							
第12回	例題、演習							
第13回	過渡現象概説、R - C回路の過渡現象の解法とその意味							
第14回	R - L、R - L - C回路の過渡現象							
第15回	前期末試験							
第16回	R - C、R - L、R - L - C回路における初期条件の取り扱い							
第17回	Laplace変換							
第18回	Laplace変換と演習							
第19回	Laplace逆変換と演習							
第20回	Laplace変換を用いた過渡現象の解法 - 1							
第21回	Laplace変換を用いた過渡現象の解法 - 2							
第22回	繰り返しの波のLaplace変換と過渡現象及び演習							
第23回	後期中間試験							
第24回	ひずみ波交流概説							
第25回	Fourier級数展開定理							
第26回	ひずみ波のFourier級数展開、例題、演習							
第27回	ひずみ波の意味 : 基本波、高調波、平均値、ひずみ率、波形率、波高率							
第28回	ひずみ波電流、電圧の実効値、ひずみ波電力、演習							
第29回	複素Fourier級数、演習							
第30回	学年末試験							
オフィスア ワー	月、火、水曜日の午後は質問に対応できる。木、金は16:30以後は可能である。							
備 考	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。 hirabaya@numazu-ct.ac.jp							