

科目コード 200950

学科 学年	E2	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	若松 勝寿 WAKAMATSU Masatoshi
概要	<p>1 学年で学習した直流回路の定理や法則を基礎にして、交流回路理論の基礎を教授する。交流回路に用いられる回路素子とその性質を理解した上で、ベクトル計算法と複素数計算法による回路解析の習熟に重点を置いて教授する。これをもとに電力や共振回路の解析と回路素子の良さについても理解する。講義の主な項目は次のとおりである。</p> <p>1 .交流回路の基礎    2 .回路素子とその性質    3 .交流回路の計算法 4 .交流の電力        5 .回路素子の良さと共振回路</p>							
科目目標 (到達目標)	<p>回路素子の働きを理解し、基本的な交流回路を複素数計算法によって回路解析できること。電力では複素電力の計算法により有効電力・無効電力・皮相電力が求められること。また、回路素子の良さや共振現象を理解すること。</p>							
教科書 器材等	<p>基礎電気回路 1 (培風館) 末武国弘著、演習問題はプリント</p>							
評価の基準と 方法	<p>定期試験の成績を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。</p>							
関連科目	<p>物理、数学、直流回路、電磁気</p>							
授業計画								
第1回	1 - 1 回路理論のシラバスの説明、交流の電圧と電流、正弦波形							
第2回	1 - 2 正弦波とフェーズ、正弦波の周波数・周期・角周波数と位相							
第3回	1 - 3 交流の電力と実効値							
第4回	2 - 1 抵抗とキャパシタの性質、容量性リアクタンス							
第5回	2 - 2 キャパシタに蓄えられるエネルギー、キャパシタの接続							
第6回	2 - 3 インダクタの性質、演習問題 1							
第7回	定期 (前期中間) 試験							
第8回	2 - 4 誘導性リアクタンス、インダクタに蓄えられるエネルギー							
第9回	2 - 5 インダクタの接続、回路素子の性質のまとめ							
第10回	3 - 1 交流波形の和の求め方 (RC 並列回路)、演習問題 2							
第11回	3 - 2 ベクトル図の描き方とインピーダンス							
第12回	3 - 3 複素数 $j$ の導入と複素数の計算							
第13回	3 - 4 複素インピーダンスと複素アドミッタンス							
第14回	3 - 5 演習問題 3							
第15回	定期 (前期期末) 試験							
第16回	3 - 6 複素数を用いた交流計算法 1 : RL 直列回路							
第17回	3 - 7 複素数を用いた交流計算法 2 : 交流ブリッジ回路							
第18回	3 - 8 複素数を用いた交流計算法 3 : 演習問題 4							
第19回	3 - 9 交流計算の応用問題 1 : フィルタ回路							
第20回	3 - 10 交流計算の応用問題 2 : 二段 RC 結合回路							
第21回	3 - 11 交流計算の応用問題 3 : 交流回路の位相、演習問題 5							
第22回	定期 (後期中間) 試験							
第23回	3 - 12 交流計算の応用問題 4 : 等価回路とブラックボックス							
第24回	4 - 1 単一素子の交流電力と複合素子の交流電力							
第25回	4 - 2 複素電力と複素電力の計算法							
第26回	4 - 3 電力に関する演習問題 6							
第27回	5 - 1 回路素子の良さと誘電体の損失角							
第28回	5 - 2 共振回路と共振現象							
第29回	5 - 3 共振現象のエネルギー関係、まとめ演習問題 7							
第30回	定期 (学年末) 試験							
オフィスア ワー	<p>木曜日の午後は実験で塞がっていることが多いが、木曜日以外の午後 (授業終了後) は概ね質問等に応じられる。</p>							
備 考	<p>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 wakamatu@numazu-ct.ac.jp</p>							