

4年	科目	回路理論Ⅲ	講義	通年	担当	佐藤 憲史 SATO Kenji
電気電子工学科		Circuit Theory III	必修	2学修単位(講義60+自学自習30)		
授業の概要						
前半は、3年次までに講義した定常現象回路の変成器、3相交流回路について講義する。後半は過渡現象、ひずみ波について講義する。これらの回路理論を理解すると共に、実際の回路例えば電子回路、電力、計測回路などへの応用ができるように演習も多く取り入れる。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)	C. 工学的な解析・分析及びこれらを創造的に統合する能力					
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
<ul style="list-style-type: none"> 変成器:基本式を導き種々の等価回路について学習し、実際の回路解析ができるようにする。 三相交流:対称三相の理論を中心に電圧、電流、電力及びその測定法を講義し、これを用いて三相回路の解析ができるようにする。 過渡現象:微分方程式を用いて、基本的な回路の過渡現象を解析し、その結果を用いて回路の物理的現象を考察する。 ひずみ波:フーリエ級数を用いて、ひずみ率、波形率など、ひずみ波を解析する方法を学ぶ。 						
授業計画						
第1回	オリエンテーション	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明				
第2回	変成器Ⅰ	変成器の基本式、2巻線変成器と等価回路、単巻変成器				
第3回	変成器Ⅱ	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4回	変成器Ⅲ	多巻線理想変成器、演習				
第5回	三相交流	回転磁界と二相交流、三相交流回転磁界				
第6回	三相交流電源	Y電源、 Δ 電源、Y- Δ 変換とベクトル表示				
第7回	対称三相回路Ⅰ	Y-Y接続の電圧電流、 Δ - Δ 接続の電圧電流				
	前期中間試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる。				
第8回	対称三相回路Ⅱ	負荷のY- Δ 変換、Y電源- Δ 負荷、 Δ 電源-Y負荷				
第9回	非対称三相交流	非対称電源の Δ -Y変換、非対称負荷の Δ -Y変換				
第10回	三相電力Ⅰ	三相電力の計算法				
第11回	三相電力Ⅱ	三相電力の測定法、ブロンデルの定理				
第12回	例題、演習					
第13回	過渡現象	過渡現象論概説				
第14回	演習					
	前期末試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる。				
第15回	前期まとめ	試験結果の解説と復習				
第16回	オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明				
第17回	過渡現象Ⅰ	RC回路の過渡現象と解法とその意味				
第18回	過渡現象Ⅱ	RL、RLC回路の過渡現象				
第19回	過渡現象Ⅲ	RC、RL、RLC回路における初期条件の取り扱い				
第20回	ラプラス変換Ⅰ	ラプラス変換の基礎				
第21回	ラプラス変換Ⅱ	ラプラス変換とその演習				
第22回	ラプラス変換Ⅲ	ラプラス逆変換とその演習				
	後期中間試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる。				
第23回	ラプラス変換Ⅳ	ラプラス変換を用いた過渡現象の解法-1				
第24回	ラプラス変換Ⅴ	ラプラス変換を用いた過渡現象の解法-2				
第25回	ラプラス変換Ⅵ	繰り返しの波のラプラス変換と過渡現象及び演習				
第26回	ひずみ波交流Ⅰ	ひずみ波交流概説とフーリエ級数展開定理				
第27回	ひずみ波交流Ⅱ	ひずみ波のフーリエ級数展開、基本波、高調波、平均値、実効値、ひずみ率、波形率波高				
第28回	演習Ⅰ					
第29回	演習Ⅱ					
	学年末試験	これまでの授業に対する到達度を筆記試験により調べる。				
第30回	総括	試験結果の解説と総括				
評価方法と基準	年4回ある定期試験で、授業内容の理解と基本的な計算能力を試験する。100点満点の試験を4回行い、平均して60点以上の学生を合格とする。					
教科書等	<ul style="list-style-type: none"> 回路理論基礎(柳沢 健 著、電気学会) 電気回路(喜安善市/斉藤伸自 著、朝倉書店) 					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					