3年	科目	回路理論	講義	通年	担当	大沼　巧
電子制御工学科		Circuit Theory	必修	2履修単位		OHNUMA Takumi

授業の概要

1年次での回路理論に続き,微積分,行列,複素ベクトル等を使ったより高度な回路理論（グラフ理論を用いた回路方程式の立て方,交流回路,過渡現象）を学ぶ.

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えて応用する能力
	○	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）	実践指針（プログラム対象科目のみ）	実践指針のレベル（プログラム対象科目のみ）

授業目標

キルヒホッフの法則を理解し,回路方程式を立てることができる.
基本的な交流回路や過渡現象の問題を解くことができる.

授業計画

第1回	ガイダンス	
第2回	回路素子の性質	1. 回路素子の性質（第2章）ー抵抗R, コンデンサC, コイルL
第3回		1. 回路素子の性質（第2章）ー回路素子とエネルギー
第4回		2. 回路素子の接続（第2章）ーR,L,Cの直列, 並列接続と電源
第5回	キルヒホッフの法則	3. キルヒホッフの法則とグラフ理論（第1章）ーグラフ理論
第6回		3. キルヒホッフの法則とグラフ理論（第1章）ー電流則
第7回		3. キルヒホッフの法則とグラフ理論（第1章）ー電圧則
第8回	前期中間試験	
第9回	回路方程式	4. 回路方程式（第2章）ー節点方程式と網路方程式
第10回		4. 回路方程式（第2章）ー閉路方程式
第11回		4. 回路方程式（第2章）ーカットセット方程式
第12回	回路における諸定理	5. 回路における諸定理（第4章）ー重ねの理
第13回		5. 回路における諸定理（第4章）ーテブナンの定理
第14回		5. 回路における諸定理（第4章）ーノートンの定理他
	前期末試験	
第15回	試験の解説	
第16回	正弦波定常状態の解析	6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ーインピーダンス
第17回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ーアドミッタンス
第18回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ーフェーザ法
第19回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ー交流の電力
第20回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ー交流電圧・電流の実効値
第21回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ーベクトル軌跡
第22回		6. 正弦波定常状態の解析（第7章）ー共振回路
第23回	後期中間試験	
第24回	基本回路の性質	7. 基本回路の性質（第5章）ーRC直列回路の過渡特性
第25回		7. 基本回路の性質（第5章）ーRL直列回路の過渡特性
第26回		7. 基本回路の性質（第5章）ーRLC直列回路の過渡特性
第27回		8. RLC回路の過渡現象解析（第5章）ーコンデンサの充放電回路と突入電流
第28回		8. RLC回路の過渡現象解析（第5章）ーコイルを含む回路と遮断電流
第29回	演習	
	後期末試験	
第30回	試験の解説	

評価方法と基準	全4回の定期試験（前期中間,前期末,後期中間,後期末）の平均を70%, 課題20%, ノート（定期試験後に回収）を10%とする. また, 授業への参加度に応じて加点する.
教科書等	「電気回路ノート」, 森 真作 著, コロナ社
備考	1.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。 2.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。