

電気回路演習 (Exercises on Circuits and Circuit Analysis)		2 年・前期・1 単位・必修 電気工学科・担当 中村 善一、平井 誠	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)		〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	
〔講義の目的〕 本講義は、演習を通して、1 年科目「基礎電気回路」と 2 年科目「電気回路 I」の基礎的学力を確実に身に付けることを目的としている。			
〔講義の概要〕 電気回路で使用される数学の基礎、ベクトル、三角関数を理解させることを重点に置き、直流回路と基本的な交流回路の計算方法を理解させる。			
〔履修上の留意点〕 回路計算には、数学的知識と確かな計算力が不可欠であり、自分の弱点をよく認識し、克服していくことが必要である。回路計算が正確にできるようになるまで繰り返し問題を解くこと。また、講義以外に問題集などでできるだけ多くの回路計算問題をこなすこと。			
〔到達目標〕 前期中間試験：直流回路の基礎を身に付ける。 前期末試験：交流回路の基礎と三角関数を中心とする数学的知識を理解する。			
〔評価方法〕 試験（定期試験と学力補充試験）(80%)、課題（10%）、授業への取り組み（教師の質問に対する応答や授業中の質問など）(10%) で評価する。			
〔教科書〕 なし。			
〔補助教材・参考書〕 プリント主体。 参考書：「電気回路 I」の教科書、回路計算の問題集			
〔関連科目〕 基礎電気回路（1 年）、電気回路 I（2 年）、電気回路 II（3 年）、電気回路 III（4 年）			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	講義の進め方を説明し、基礎学力の確認を行う。	
第2週	直流回路の復習Ⅰ	合成抵抗、 $\Delta$ —Y変換	
第3週	直流回路の復習Ⅱ(1)	キルヒホッフの法則	
第4週	直流回路の復習Ⅱ(2)	同上	
第5週	直流回路の復習Ⅲ(1)	重ねの定理、鳳—テブナンの定理	
第6週	直流回路の復習Ⅲ(2)	同上	
第7週	直流回路の復習Ⅳ	直流回路における電力	
第8週	電気数学の基礎Ⅰ	三角関数の計算	
第9週	電気数学の基礎Ⅱ	ベクトルによる計算	
第10週	正弦波交流Ⅰ	三角関数による表現	
第11週	正弦波交流Ⅱ	交流の位相差・平均値・実効値	
第12週	正弦波交流Ⅲ	ベクトルによる表現	
第13週	R、L、Cの性質Ⅰ	R、L、Cに正弦波交流を加えた場合の電圧と電流の関係	
第14週	R、L、Cの性質Ⅱ	リアクタンス	
第15週	総合演習	まとめとしての総合的な演習	
前期末試験			

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)