

学科 学年	専攻科 ME2	科目, 分類	機械・電気システム工学 特別演習 [特演] (電気・電子系) Exercises II	演習, 必修	通年 2単位	担当	江間, 高野 E M A, TAKANO
----------	------------	-----------	--	-----------	-----------	----	-------------------------

【内容と目標】電気回路の計算能力は、電気・電子工学上の問題を解決する上で、その手助けとなる基礎能力として極めて重要である。また、その考え方に習熟することは、電磁気的な物理現象を分析あるいは応用する上でも、極めて有用と言える。この特別演習では、電気・電子系の演習を希望する学生に対して、電気回路計算の演習問題を出題し、これまで培った知識の整理と、問題解決能力を養うことを目的とする。

【教科書等】プリント、回路理論の教科書

参考問題集：電気回路計算法の完成、永田博義著、啓学出版

【評価方法】定期試験の結果に、出席状況と受講態度を勘案して評価する。

【関連科目】応用数学、直流回路、回路理論、回路網理論

### 授 業 計 画

第1週	直流回路：オームの法則	- オームの法則、抵抗の直並列
第2週		- 分流器、倍率器、電位差計の原理
第3週	キルヒホッフの法則	- キルヒホッフの法則、閉電流方程式
第4週		- ブリッジ回路、直流2線式
第5週	諸定理	- 重ねの定理、鳳 - テブナンの定理
第6週		- 補償の定理、相反の定理、帆足 - ミルマンの定理
第7週		- Y変換
第8週	Y - 変換	
第9週	電力量と電力、最大電力伝達定理	
第10週	交流回路：単相交流回路	- 正弦波交流、記号法
第11週		- 交流回路の電力、力率
第12週	交流回路計算の進んだ研究	- 諸定理（重ねの定理、鳳 - テブナンの定理）
第13週		- 諸定理（補償の定理、相反の定理等）
第14週		- ブリッジ
第15週	定期試験(到達度チェック)	
第16週	相互インダクタンス	- 電磁結合回路の平衡方程式
第17週		- 等価変換回路
第18週	ひずみ波交流	- ひずみ波の実効値、消費電力
第19週		- 方形波や全波整流波のフーリエ級数
第20週	ベクトル軌跡	- 抵抗を変化したときのベクトル軌跡
第21週		- 周波数を変化したときのベクトル軌跡
第22週	対称三相回路	- 相電圧と線間電圧の関係
第23週		- 三相回路の電力、2電力計法
第24週	不平衡三相回路	- 平衡Y形電源と不平衡Y形負荷
第25週		- Y形負荷と 形負荷
第26週	四端子網	- T形回路と 形回路の四端子定数
第27週		- 伝播定数、反復および映像インピーダンス
第28週	過渡現象	- R L 直列回路、R C 直列回路
第29週		- R L C 直列回路
第30週	定期試験(到達度チェック)	

【備 考】

ここには、電気電子系の演習のみを紹介してある。