

## 電気回路演習

### Exercise of Electrical Circuit Theory

1 単位 (選択)

久保 智裕・教授 / 電気電子工学科 電気電子システム講座

【授業目的】講義「電気回路 1」に関連する演習問題を解くことにより、回路解析に必要な計算力を身につけ、応用力を養う。

【授業概要】一般に回路解析を行うには、オームの法則やキルヒホッフの法則、あるいはそれらから導かれる種々の法則や定理を用いて回路方程式を導き、それを解くことによって所望の電圧や電流あるいは電力などを計算する。ここでは回路解析の考え方や解法をいろいろの演習問題に適用して問題を解く。

【キーワード】電気回路, 直流回路, 交流回路

【先行科目】『電気数学』(1.0)

【関連科目】『電気回路 1』(1.0), 『電気回路 2』(1.0)

【履修要件】電気数学, 電気回路 1 を履修していること。

【履修上の注意】ノートをしっかりとること。また、予習・復習を行うこと。宿題の提出をもって出席とする。

【到達目標】

1. 直流回路と交流回路の解析をすることができる (授業 1 回目 ~ 10 回目)
2. 交流回路の諸性質を理解する (授業 12 回目 ~ 15 回目)

【授業計画】

1. オームの法則とキルヒホッフの法則
2. 電圧源と電流源, 抵抗における電力
3. 節点解析
4. 網目解析
5. 重ね合わせの理
6. 正弦波交流
7. 記号法表示
8. インピーダンス
9. 交流回路の解析
10. 交流電力
11. 前半試験 (到達目標 1 の達成度評価)
12. 回路の重ね合わせ
13. Y- $\Delta$  変換
14. 共振回路
15. 総まとめ
16. 後半試験 (到達目標 2 の達成度評価)

【成績評価基準】試験 80%(前半試験 40%, 後半試験 40%) 平常点 20% で評価し、全体で 60% 以上あれば合格とする。補充試験を実施することもある。

【教科書】「電気回路 1」で使用する教科書を用いる。

【参考書】授業時間中に紹介する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216170>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 久保 (E 棟 3 階北 C-8, 088-656-7466, [kubo@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:kubo@ee.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 8:30~ 9:30, 木曜日 17:00~ 18:00)

**Target)** 講義「電気回路1」に関連する演習問題を解くことにより、回路解析に必要な計算力を身につけ、応用力を養う。

**Outline)** 一般に回路解析を行うには、オームの法則やキルヒホッフの法則、あるいはそれらから導かれる種々の法則や定理を用いて回路方程式を導き、それを解くことによって所望の電圧や電流あるいは電力などを計算する。ここでは回路解析の考え方や解法をいろいろの演習問題に適用して問題を解く。

**Keyword)** *electric circuits, direct-current circuit, alternating-current circuit*

**Fundamental Lecture)** “Mathematics for Electrical and Electronic Engineering” (1.0)

**Relational Lecture)** “Electrical Circuit Theory (I)”(1.0), “Electrical Circuit Theory (II)”(1.0)

**Requirement)** 電気数学、電気回路1を履修していること。

**Notice)** ノートをしっかりとり、また、予習・復習を行うこと。宿題の提出をもって出席とする。

**Goal)**

1. 直回路と交流回路の解析をすることができる (授業1回目～10回目)
2. 交流回路の諸性質を理解する (授業12回目～15回目)

**Schedule)**

1. オームの法則とキルヒホッフの法則
2. 電圧源と電流源、抵抗における電力
3. 節点解析
4. 網目解析
5. 重ね合わせの理
6. 正弦波交流
7. 記号法表示
8. インピーダンス
9. 交流回路の解析
10. 交流電力
11. 前半試験 (到達目標1の達成度評価)
12. 回路の重ね合わせ
13. Y- $\Delta$ 変換
14. 共振回路
15. 総まとめ

16. 後半試験 (到達目標2の達成度評価)

**Evaluation Criteria)** 試験80%(前半試験40%, 後半試験40%) 平常点20%で評価し、全体で60%以上あれば合格とする。補充試験を実施することもある。

**Textbook)** 「電気回路1」で使用する教科書を用いる。

**Reference)** 授業時間中に紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216170>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Kubo (E棟3階北 C-8, +81-88-656-7466, [kubo@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:kubo@ee.tokushima-u.ac.jp))

MAIL (Office Hour: 月曜日 8:30~ 9:30, 木曜日 17:00~ 18:00)