

Basics of Electrical and Electronic Engineering and Exercise

2 units (compulsory) 2nd-year

Hirofumi Nagashino · PROFESSOR / RADIOLOGIC SCIENCE AND ENGINEERING, MAJOR IN RADIOLOGIC SCIENCE, SCHOOL OF HEALTH SCIENCES

Target) 高度に発達した医用機器の原理を理解し、それらを取り扱うためには、電気電子工学の基礎理論を十分に身につける必要がある。ここでは電気磁気学、電気回路論等の基礎を修得する。

Outline) 電気磁気学、電気回路論(回路素子、直流回路、交流回路、過渡現象)、電気計測等の基礎を講述する。例題の解法を学習したり演習問題を解答する時間を十分提供し、必要な計算力・応用力を養う。

Goal)

1. 電気磁気学の基礎を理解する。
2. 直流・交流電気回路の計算法を修得する。
3. 電気計測の原理、手法を理解する。

Schedule)

1. 直流回路の電圧・電流・電力
2. 電気抵抗、電気の各種作用
3. 電流と磁気(磁界の強さと磁束密度、電磁力、電磁誘導、インダクタンス)
4. 第1~3回のまとめと第1回試験
5. 静電気(電界、電位、静電誘導、静電容量)
6. 交流回路の基礎
7. 交流回路の電圧・電流・電力(直列回路、並列回路)
8. 第5~7回のまとめと第2回試験
9. 記号法による単相交流回路の計算1
10. 記号法による単相交流回路の計算2
11. 交流ブリッジ回路、相互インダクタンスを含む回路、変圧器
12. 第9~11回のまとめと第3回試験
13. 三相交流回路の計算1
14. 三相交流回路の計算2
15. 電気計測、各種測定器と第13~15回のまとめ
16. 期末試験

Evaluation Criteria) 4回の試験それぞれ20点、授業への参加状況および毎回行う演習レポート20点で評価する

Textbook) 川島純一・斎藤広吉:電気基礎(上); 都村栄一他:電気基礎(下)(ともに東京電機大学出版局)<2年次に新規購入>

Reference) 佐藤一郎:図解電気工学入門(日本理工学出版会); 増田英二:わかりやすい電気基礎(コロナ社)

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217747>

Contact)

⇒ Nagashino (A312, +81-88-633-9025, nagasino@medsci.tokushima-u.ac.jp)
MAIL (Office Hour: 毎週水曜16~17時, 19時~20時 保健学科A棟3階長篠教員研究室)