

科 目 名
電気電子工学実験Ⅰ Experiment on Electrical and Electronics EngineeringⅠ

3年 前期 2単位 選択

向井 栄一・桑原 正典
柿木 稔男

概 要

電気基礎実験に引続き、机上で学んだ電気計測、電気機器のうち、特に電磁機械、半導体素子及び機器などについて、自分達の手で実験又は製作実習させる。実験後は、実験の報告書を各自で作成し、期限までに提出させる。この実験の体験を通して、原理の理解と機器の取扱いや試験技術の向上をはかる。

目 標

- 1) 原理を理解させ、試験方法、機器の取り扱い方等を習得させる。
- 2) 技術報告書の作り方、問題点の発見とそれに対する考察力の指導育成。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 直流機の実験(1)	直流他励発電機の諸特性試験
② 直流機の実験(2)	直流分巻電動機の始動、速度制御、負荷試験
③ 誘導電動機の実験(1)	巻線形誘導電動機の始動、速度制御試験ほか
④ 誘導電動機の実験(2)	かご形誘導電動機の実負荷試験、速度制御試験
⑤ 同期発電機の実験(1)	同期発電機の無負荷、短絡試験による特性算出
⑥ 同期電動機の実験(2)	同期電動機の始動、位相特性、負荷特性試験
⑦ トライアック回路の製作(1)	トライアック使用の制御回路をハンダづけ製作
⑧ トライアック回路の製作(2)	トライアック回路の位相制御試験、波形観測ほか
⑨ パルス回路の実験(1)	微分回路、積分回路、クランプ回路等の実験
⑩ パルス回路の実験(2)	論理回路の実験、各種パルス波の発生実験ほか
⑪ サイリスタの実験(1)	サイリスタの導通試験、位相制御実験
⑫ サイリスタの実験(2)	サイリスタによる交流の整流実験ほか

授業方法

年度ごとに実験予定表を作成し、実験班の編成、課題名、教室、指導者、実施日を掲示し、指導者の説明と指示により実験を行い、報告書を作成、提出させる。

評価方法

実験中の態度、協力状況、報告書の内容により各指導者がその課題の評価を行う。
報告書合格によりその課題の終了とし、全課題完了によりこの科目の合格とする。

教 材

教科書：電気工学実験研究会 編「電気工学実験 強電編」(学献社)
参考書：電気学会 編「電気実験 (電気機器 電力編)」(電気学会)

履修上の注意

実験は、感電や機器破壊の危険性があるので、指導者の指示を厳守すること。
実験の原理をよく理解するためには、その課題を予習しておくことが望ましい。
実験の中に、どんな問題点があるかをよく考え、検討と研究、考察を試みること。
自分で考え、自分で考察し、自分で報告書にまとめること。