

科 目 名
電気電子工学実験Ⅱ Experiment on Electrical and Electronics Engineering Ⅱ

3年 後期 2単位 選択

桑原 正典・向井 栄一
柿木 稔男

概 要

電気工学実験Ⅰ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 誘導電動機の実験	無負荷試験、拘束試験等で等価回路を作成
② 変圧器の実験	無負荷試験、拘束試験等で効率等の特性算出
③ 誘導電圧調整器の実験	無負荷試験、拘束試験等でその特性を理解する
④ トランジスタの実験	トランジスタの増幅・周波数特性の測定
⑤ 同期発電機の並列運転	発電機の並列、電圧及び負荷の調整試験
⑥ 送電線の電力特性試験	模擬送電線により定数、特性の測定、円線図作成
⑦ 継電器の実験	過電流継電器の最小動作、反時限特性を計測
⑧ 照明に関する実験	照明測定及び光度計による光度の測定
⑨ 自動制御に関する試験	実験セットによる温度制御とフィードバック制御
⑩ 高電圧放電実験(1)	商用周波の高電圧による気中火花放電試験
⑪ 高電圧放電実験(2)	衝撃電圧による球間放電試験
⑫ 半導体応用実験	インバータ装置によるパワーエレクトロニクス実験

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、全課題終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、感電や機器破損の危険性があるので、指導者の指示を遵守すること。

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。

自分で考え、自分で推察し、自分で報告書にまとめること。