

オシロスコープ測定法実験

須恵耕二^{A)}、岩田一樹^{B)}、小寫一生^{B)}、谷口勝紀^{B)}、青木敏裕^{B)}、山口倫^{B)}、榎菌佑希^{A)}

A) 電気応用グループ

B) 先端情報グループ

1 はじめに

電気を扱う実験で、見えない電気の特性を可視化する最も基本的な測定器具がオシロスコープであり、その使用方法の習熟は不可欠である。本実験では、交流電圧・電流の時間波形、リアクタンス、インピーダンス、位相角などの基礎事項をオシロスコープで波形観測し理解する。これに合わせて信号を発生させるファンクション・ジェネレータや、高速な現象を観測できるデジタルオシロスコープの操作方法も習得する。

1.1 日時

(A組) 2017年4月11日～4月18日 火曜3限～4限

(B組) 2017年4月13日～4月27日 木曜1限～2限

1.2 場所

工学部 研究棟 IV 1F 1-1 プロジェクト研究室

1.3 受講者

工学部 情報電気電子工学科 2年生

2 内容

2.1 指導内容

教員・技術職員・学生 TA による実験指導の内容を A,B 組全体で統一化する為、「TA 用指導マニュアル」を数年前より整備している。機器構成や計測方針が年度によって変更になるのでマニュアルは毎年修正している。また、学生 TA に対し事前実験を行い、実験手順をマニュアルに従って行わせて指導手順を理解させている。実験冒頭では、オシロスコープの各部分の意味と使い方をプレゼンテーションで一通り説明しながら体験させる。課題測定中は巡回して測定指導などを行い、所定の時間内で実験が終わるように指導する。

2.2 実験内容

CR 回路での様々な電氣的現象を、オシロスコープを用いて観測する。大きく分けて3つの課題がある。

- ・オシロスコープによる時間波形観測・リサージュ図形観測
- ・オシロスコープ、デジタルオシロスコープによる過渡現象の観測

3 まとめ

本実験で、2年生は初めてオシロスコープとファンクション・ジェネレータに触れる。両機器は、以後の学生実験でも繰り返し使用する為、分かりやすく明確に操作方法を教えて「使いこなせるようになる」事を目標に指導している。