

【授業科目】

電気の基礎技術

【英訳名】

Fundamental Technique in Electricity

【担当教員】

榊守

【所属】

教育学部

【クラス】

B0クラス

【開講学期】

前期

【単位数】

2.0

【曜日・時限】

木3,木4

【対象年次・学生】

2年次

【備考】

P1719

【概要】

基礎電気で学んだ概念および原理に対する理解を確実にするために、実際に回路を組み、測定し、実験報告書を作成する。単なる作業に終始しないように、実験書には回路例などを詳細には記述していない。各自、考えたり、失敗しながら実験を行うこととなる。基本的に学生各自が行う個人ごとの実験である。

【キーワード】

実験, 計測器, 報告書

【到達目標】

電気電子技術に対して興味をもつ。基本的な電気電子計測機器を取り扱うことができる。計測データをグラフに表現することができる。

【授業計画】

- (1) 実験ガイダンス
- (2) 報告書の書き方(グラフ、表の書き方)
- (3) マルチメータの使用法と計測
- (4) オシロスコープの使用法と計測 (電圧計測, 周波数計測)
- (5) オシロスコープの使用法と計測 (電流計測する方法)
- (6) ブレッドボードの使用法とキルヒホッフの法則の確認実験
- (7) ブレッドボード上でのオームの法則の確認実験
- (8) 抵抗の電力容量実験
- (9) 単相交流回路作成準備(ケーブルの端末処理の仕方)
- (10) 単相交流回路作成準備(コードの端末処理の仕方)
- (11) 単相交流回路での抵抗負荷回路作成と電圧, 電流, 周波数計測実習
- (12) Lを含む負荷回路作成と計測
- (13) LCを含む負荷回路作成と計測
- (14) LCRを含む交流回路での位相計測
- (15) LCRを含む交流回路でのインピーダンス測定

【履修上の注意】

教育実習に関わる授業欠席者(3年次)で、補講等を希望する学生については所定の欠席届を提出し、補講等の内容を確認すること。マルチメータ、工具類は各自購入する。購入品リストは第1週のガイダンスで説明する。関連科目: 基礎電気。正当な理由のない遅刻は認めない。

オフィスアワー: 月曜日1講時

【成績の評価方法】

ポート中の図の見易さ、説明のわかりやすさから評価する。課題レポートは全て提出していることが単位を与える条件となる。

【教科書・参考書】

教科書: 特に指定しない。資料を配布する。

参考書: 「入門物理学実験」伊藤敏他, コロナ社, ¥2,200

参考書: 「オシロスコープ入門講座」ケンウッド計測機器事業部, 電波新聞社, ¥2,100

参考書: 「やさしいアナログ回路の実験」白戸義男, 東京電機大学出版局, ¥2,300