

電気・電子・機械・情報の工学分野を網羅する 「電子制御工学シリーズ」の第1巻！

電子制御工学シリーズ 1 計測工学

監修：久保 和良
著者：久保 和良・井手尾 光臣・加藤 康弘
仕様：B5判・並製・印刷版モノクロ / 電子版一部カラー・
本文 346 頁
印刷版・電子版価格：4,200 円（税抜）
ISBN：978-4-7649-6062-6 C3050
発行：近代科学社 Digital
発売：近代科学社



電子制御工学シリーズ

本シリーズでは、電気、機械、情報の3分野をまとめて工学として考え、横断的工学に沿う計測制御および関連するシステム技術の基礎を述べます。

内容紹介

「電子制御工学シリーズ」の第1巻である本書では、計測工学の基礎を述べます。特に分野を狭めず、横断的工学に沿う計測制御および関連する工学実験の基礎を扱います。対象読者を大学や高専、工業高校の電気・電子・情報・機械工学系の学生として、もちろん現場の技術者の研修等にも活用可能な内容を意識しました。

まず計測の基盤、度量衡、計測法として基本量の計測、工業計測と計装、電気量の計測を述べ、次に実験を意識した感覚量の計測、データの処理までを述べています。いささか広い内容なので、この1冊で高専3年生から専攻科1年生までの複数科目と実験を網羅できます。したがって大学2年次以降の計測工学入門科目であっても、総合計測論としても、あるいは分野ごとの例えば機械計測、電気計測などの科目であっても、さらに大学院科目であっても、内容を取捨選択していただき、有効に活用できる内容になっています。一方で、具体的計測法では難解な数式を可能な限り排しているため、高校2年次以降の生徒であっても、理解のある指導者のもとであれば学習可能な内容です。

監修・著者紹介

●監修
久保 和良（くぼ かずよし）
小山高専電気電子創造工学科教授

●著者
久保 和良（くぼ かずよし）
井手尾 光臣（いでお みつおみ）
小山高専教育研究技術支援部技術室技術専門員
加藤 康弘（かとう やすひろ）
小山高専教育研究技術支援部技術室技術専門職員

全国の書店・ネット書店にてお求めいただけます。お取り扱い店は以下のウェブページをご覧ください。

https://www.kindaiakagaku.co.jp/book_list/detail/9784764960626/



お問い合わせ先

株式会社近代科学社
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105
神保町三井ビルディング
電子メール：contact@kindaiakagaku.co.jp

近代科学社 Digital

<https://www.kindaiakagaku.co.jp/kdd/>
近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する21世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

目次

第1章 計測工学の基礎

- 1.1 計測の基本
- 1.2 計測の種類
- 1.3 計測量の自由度
- 1.4 計測法の分類
- 1.5 計測法の定石
- 1.6 演習課題と考察

第2章 計測者と計測対象との関係

- 2.1 計測の因果性と推定
- 2.2 測定誤差と計測の精度
- 2.3 計測の不確かさ
- 2.4 最小二乗法による観測値の扱い
- 2.5 演習課題と考察

第3章 物理量と計測の基盤

- 3.1 物理量と構造
- 3.2 示量変数と示強変数
- 3.3 アナロジー
- 3.4 X線図による一般化
- 3.5 分野横断への発展
- 3.6 インピーダンスと捨象
- 3.7 演習課題と考察

第4章 度量衡：単位と標準の歴史

- 4.1 単位の歴史
- 4.2 メートルの歴史と原器
- 4.3 キログラムの歴史と原器
- 4.4 時間の定義
- 4.5 電流の定義
- 4.6 温度の定義
- 4.7 物質量の定義
- 4.8 光度の定義
- 4.9 演習課題と考察

第5章 度量衡：国際単位系 (SI)

- 5.1 国際単位系 SI
- 5.2 自然単位系：SIの向こう側
- 5.3 演習課題と考察

第6章 基本量の計測

- 6.1 長さの計測
- 6.2 角度の計測

- 6.3 質量の計測
- 6.4 力の計測
- 6.5 時間の計測
- 6.6 演習課題と考察

第7章 工業計測

- 7.1 流量の計測
- 7.2 圧力の計測
- 7.3 温度の計測
- 7.4 演習課題と考察

第8章 電気量の計測

- 8.1 電圧と電流の計測
- 8.2 電気抵抗の計測
- 8.3 インピーダンスの計測
- 8.4 電力の計測
- 8.5 電気量の標準
- 8.6 演習課題と考察

第9章 感覚量の計測

- 9.1 感覚量の概要
- 9.2 聴覚量の計測
- 9.3 視覚量の計測
- 9.4 演習課題と考察

第10章 システムの同定

- 10.1 信号処理の基礎
- 10.2 システムの同定
- 10.3 減衰系の同定
- 10.4 正弦波パラメータの推定
- 10.5 演習課題と考察

第11章 計測基礎実験

- 11.1 実験の心得
- 11.2 危険回避と安全対応
- 11.3 実験報告書の書き方
- 11.4 基礎的計測実験
- 11.5 オシロスコープの基本操作
- 11.6 音響計測基礎実験
- 11.7 スペクトル解析と信号処理
- 11.8 インク色の設計実験
- 11.9 演習課題と考察

演習課題と考察のヒント
