

# 1 回目授業レジュメ

電気工学科 講師 南政孝

<http://www.kobe-kosen.ac.jp/~minami/>

平成 26 年 4 月 10 日 (木)

## 本日の内容

- 自己紹介
  - 授業の概要
  - 授業
    - 1 測定の基礎
      - 1.1 測定一般
- 板書の誤りおよび質問などは積極的に行うこと。
  - イビキをかいて寝ることを禁止とする。
  - レジュメ (資料) の予備はないので、他の出席者にコピーをお願いする、または担当教員の HP にて DL する。
  - このルールは、意味や必要に合わせて更新する場合がある。

## 自己紹介

名前	南 政孝
所属	電気工学科
専門	電力変換回路
連絡先	minami@kobe-kosen.ac.jp
オフィスアワー	毎週木曜日 16:30-18:00 対応可能であればいつでも。

## メモ

- 教科書の位置づけ
- 完璧な教科書はない
- 授業の著作権とノートの著作権
- ノートの取り方例
- レポートの位置づけ
- レポートは相談し合うことを推奨する。レポートの提出義務はない。

## 授業の概要

- 授業の目的と到達目標
- 前提知識: 数学, 回路など
- 内容とスケジュール
- 評価方法: 試験 4 回の単純平均. 60 点以上を合格とする. レポートの点数はなし.
- ルール (下記)

## 授業のルール

- 飲食は禁止とする。
- 携帯, スマホなどの音を出さない。音を出した場合は、成績にかかわらず不合格とする。また、各種障害などのために必要な場合は申し出ること。

# 1 測定の基礎

## 1.1 測定一般

測定 (measurement): ある量を, 基準として用いる量と比較し, 数値又は符号を用いて表すこと.

計測 (instrumentation): 特定の目的をもって, 事物を量的にとらえるための方法・手段を考究し, 実施し, その結果を用い, 所期の目的を達成させること.

計量 (metrology): 公的に取り決めた測定標準を基礎とする計測

### 測定

未知量 (測定量) $X$ , 基準量  $U$  を以下のように表現する.

$$X = M \cdot U$$

$U$  として単位 (unit) が用いられる.

(ex.  $1.5 \text{ m} = 1.5 \cdot 1 \text{ m}$ )

### 計測

1. 目的を明確にして
2. その目的を達成するために  
どの量を, どんな方法で, 考えて実施し
3. その結果を使う

### 計量

公的に取り決めた標準  
国際単位系 (SI 系) など

### 計測のブロック・ダイアグラム

- 1 信号源 (測定対象)  
電圧, 電流, 温度, ...
- 2 センサ  
(電気) 信号に変換するもの
- 3 信号処理  
(電気) 信号から情報を取り出す
- 4 基準量  
測定値との比較するため
- 5 雑音  
ノイズの混入

# 2 レポート課題

## 2.1 JISZ8103における「測定」, 「計測」, 「計量」の定義を述べよ.

## 2.2 測定量 $x$ , センサの出力 $y$ とする. ここで, $x$ と $y$ には $y = a + bx$ という関係が成り立つことが分かっている. このとき, $y$ から $x$ を求める方法を述べよ.