

科 目 名
計測工学通論 Introduction to Instrumentation Technology

1 年 後期 2 単位 選択

松 尾 日出男

概 要

計測のない科学技術はなく、工学に携わる者は、計測に関与する機会を必ず持つ。したがって、計測を理解しておくことは技術者として仕事を進める上で大きな力となる。また、単に物理量を計測するのではなく、豊富で多様なデータより、これを処理して有効な情報に仕上げる能力やその取り扱いも必要となってくる。本講義では、基本的かつ必須な項目に絞り、測定の基本と実用面で注意すべき事柄とその演習を行う。

目 標

- 1) 計測の基本的考え方、測定された数値の取り扱いについて理解する。
- 2) 基本的物理量の計測方法を習得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 計測の基礎(1)	計測の役割、標準とトレーサビリティ、誤差の種類
② 計測の基礎(2)	測定値の取り扱い、有効数字、最大誤差、確率誤差
③ 測定量の検出、変換	機械的変換、流体的変換、光学の変換、電気的変換
④ 測定量の拡大、伝達	機械的・工学的・流体的・電気的拡大、遠隔計測
⑤ 測定量の指示、記録	目盛りと指針、光学的・流体的指示法、記録法
⑥ 長さおよび角度の測定	長さ、ねじ、歯車、仕上げ面の測定
⑦ 質量に関する測定(1)	測定機器、質量の測定
⑧ 質量に関する測定(2)	比重、密度の測定
⑨ 時間に関する測定	時間の測定、回転速度の測定
⑩ 力に関する測定	力、応力の測定、動力の測定
⑪ 振動に関する測定	振動の測定、つりあい試験
⑫ 流体に関する測定	圧力の測定、流量の測定(1)
⑬ 流体に関する測定	流量の測定(2)、粘度の測定
⑭ 温度に関する測定	温度、熱量、湿度の測定
⑮ 試験	

授業方法

講義中に適宜、例題および実技演習を行う。

評価方法

定期試験を主とするが、レポートや出席状況を加味して評価する。

教 材

教科書：佐藤泰彦 著「最新工業計測」共立出版・講義者作成テキスト