

科 目 名

応用情報数学

Applied Information Mathematics

1年 後期 2単位 選択

村田 勝昭・向井 栄一

概 要

電気・電子・情報工学は体系が確立された分野であり、これを理解するには基礎科目から順次勉強するのが早道である。数学は、これらの専門分野の事柄を分かりやすく表現して理解しやすくする手段である。従って、数学は、これらの専門分野を勉強するために、基礎科目として最初に学ぶ最も重要な科目である。現在ではパーソナルコンピュータや電子卓上計算機等の計算手段があるので、これらを用いることにより専門分野での数値計算が非常に簡単にできるようになった。これらの機器の実習を授業に多く取り入れ演習を繰り返しながら基礎的数学能力を身につけるとともに、交流回路に適用して、この解法を身につける。

目 標

- (1) 複素数の意味を理解し、この取り扱いを確実にできるようにする。
- (2) 複素数の四則演算を演習をやりながら確実に身につける。
- (3) 複素数を用いて単相交流回路の問題が解けるよう勉強する。

授業計画

- | | |
|--------------|---|
| ① 1次式とグラフ | 1次式をグラフで表す。 |
| ② 2次方程式の解法 | 実数の解の求め方 |
| ③ 2次方程式の解法 | 解が複素数になる場合の解法 |
| ④ 2次方程式の解法 | 2次式のグラフと解の関係 |
| ⑤ 複素数の表現 | 直交座標系での表現 |
| ⑥ 複素数の表現 | 極座標系での表現 |
| ⑦ 座標の変換 | 座標変換の方法と演習 |
| ⑧ 座標の変換 | 座標変換の小テストを行い、自己採点をして勉強方法を各自でチェックする。 |
| ⑨ 複素数の加減算 | 演習を通して複素数の加減算の意味を理解する。 |
| ⑩ 複素数の乗除算 | 演習を通して複素数の乗除算の意味を理解する。 |
| ⑪ 複素数の四則演算 | 複素数の四則演算の小テストを行い、自己採点をして勉強方法を各自でチェックする。 |
| ⑫ 交流回路の複素数計算 | 複素数を使って単相交流回路の問題を解く。 |
| ⑬ 数値の表現 | 2進数、3進数、4進数、10進数や16進数について理解する。 |
| ⑭ 論理回路 | コンピュータで使用される論理回路について理解する。 |
| ⑮ 定期試験 | 定期試験で理解度を確認 |

授業方法

教科書も用いるが、演習問題のプリントを配布する。授業では数値計算をするので常に電卓・コンピュータを携帯すること。宿題もある。

学習到達度の評価

- ① 授業中に演習の出来具合を見回り、個人ごとに指導する。
能力と使用機器が各人大幅に違うので、個人ごとの指導を中心とする。
- ② 学生による授業評価を次年度の授業の参考にする。

評価方法

定期試験の結果だけで判定する。欠課時数が全授業時数の1/3を超えた場合、再履修とする。再試験は定期試験後は、いつでも実施する。

教 材

教科書：「よくわかる電気数学」家村道雄 著 オーム社（情報数学 I で使用した続きを使用）
電卓・パソコン、コンパス、グラフ用紙、30cm 定規