

アナログ演算工学

Analog Processing Technique

2 単位 (選択)

大野 泰夫・教授 / 電気電子工学科 物性デバイス講座

【授業目的】 電気・電子エンジニアとして計測工学，制御工学，データ処理に必要な不可欠なアナログ演算の基本回路を習得させる。

【授業概要】 本講義では，各種電子回路の物理量を検出し，信号処理を含め，デジタル演算回路への信号を発生させたり，各種制御回路を構成する上で必要なアナログ演算の基本回路について講述する。

【キーワード】 演算増幅器，アクティブフィルタ，任意関数発生器，A/D, D/A 変換器

【先行科目】 『電子回路』(1.0)，『マイクロコンピュータ言語 2』(0.2)

【関連科目】 『自動制御理論』(0.5)，『制御工学』(0.5)

【履修要件】 電気数学，電気回路 1，2 を修得していることが望ましい。

【履修上の注意】 適宜レポート課題を与えるので，予習，復習を十分すること。

【到達目標】

1. 線形演算回路の解析・設計について修得する。
2. 非線形演算回路の解析・設計について修得する。

【授業計画】

1. 演算増幅器
2. 演算増幅器の周辺回路部品
3. 演算増幅器の基本回路 (反転増幅器，非反転増幅器)
4. 線形演算回路 1(加算器，減算器)
5. 線形演算回路 2(積分器，微分器)
6. 中間試験
7. 線形演算回路 3(フィルタ)
8. 線形演算回路 4(コントローラ)
9. 線形演算回路 5(伝達関数表現)
10. 非線形演算回路 1(ダイオード用いた非線形関数発生器)
11. 非線形演算回路 2(トランジスタを用いた非線形関数発生器)
12. 非線形演算回路 3(その他，非線形関数発生器)
13. 非線形演算回路 4(コンパレータ，D/A および A/D 変換器など)
14. 予備日
15. 期末試験
16. 試験の返却とまとめ

【成績評価基準】 講義に対する理解力の評価は試験 80%(中間試験 40%，期末試験 40%)，平常点 (レポート等) を 20%として，総合 60%以上で合格とする。

【教科書】 特に教科書は用いない。必要に応じてプリントを配布する。

【参考書】 アナログ増幅器 (OP アンプ) に関する参考書は多数あるので参照して下さい。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215651>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 大野 (E 棟 2 階南 A-7, 088-656-7438, ohno@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 「電子回路」を受講していること。アナログ演算回路は計測工学，制御工学，データ処理の分野では不可欠なものである。電気電子のエンジニアとして是非身につけて欲しい。