
電子回路講義案

池田 博一*

高エネルギー加速器研究機構 素粒子原子核研究所

平成 16 年 8 月 10 日

概要

「電子回路講義案」の目次を集約しました。

Contents

| | | |
|----------|----------------------------|-----------|
| 1 | 受動回路 | 2 |
| 1.1 | 受動素子 | 2 |
| 1.2 | キルヒホフ則 | 3 |
| 1.3 | 鳳・テブナンの定理 | 3 |
| 1.4 | 重ね合わせの理 | 4 |
| 1.5 | 相反定理 | 5 |
| 2 | 能動回路 | 6 |
| 2.1 | 演算増幅器 | 6 |
| 2.1.1 | 理想演算増幅器 | 6 |
| 2.1.2 | 演算増幅器の等価回路 | 10 |
| 2.2 | 帰還回路 | 13 |
| 2.2.1 | 演算増幅器による帰還回路の諸方式 | 13 |
| 2.2.2 | 負帰還の効果 | 21 |
| 2.2.3 | 負帰還回路の安定性 | 22 |
| 2.3 | トランジスタ | 25 |
| 2.3.1 | BJT | 25 |
| 2.3.2 | BJT の組合回路 | 36 |
| 2.3.3 | FET | 45 |
| 2.3.4 | MOSFET の組合回路 | 50 |
| 3 | 信号処理回路 | 53 |
| 3.1 | 信号発生源 | 53 |
| 3.1.1 | 放射線検出器 | 53 |
| 3.1.2 | 平行平板型の検出器 | 54 |
| 3.1.3 | 同軸円柱形の検出器 | 56 |
| 3.2 | 信号処理の方式 | 57 |

*ikedata@post.kek.jp

| | | |
|-------|---------------------|----|
| 3.2.1 | 信号処理回路 | 57 |
| 3.2.2 | 信号対雑音比の改善 | 62 |
| 4 | 参考図書 | 75 |

以上