

電子回路の作成実験レポート例

名前： _____

1. はじめに

本実験では、電子回路の基本的な部品である抵抗、コンデンサ、トランジスタを用いた簡単な回路を作成し、その動作を確認することを目的とする。実験を通して、電子回路の基礎知識を深め、回路設計・製作・測定スキルを習得することを目指す。

2. 実験概要

2.1 実験内容

- 抵抗とコンデンサによるRC回路の製作と動作確認
- トランジスタを用いた簡単な増幅回路の製作と動作確認

2.2 使用部品

- 抵抗: 100Ω、1kΩ、10kΩ
- コンデンサ: 1μF、10μF、100μF
- トランジスタ: 2N3904
- その他: ブレッドボード、ジャンパーワイヤー、電源、オシロスコープ

3. 実験手順

3.1 RC回路の作成と動作確認

- ブレッドボード上に抵抗とコンデンサを接続し、RC回路を製作する。
- オシロスコープを用いて、回路に印加された電圧とコンデンサに蓄積された電荷の時間変化を観察する。
- 抵抗とコンデンサの値を変え、時間定数の変化を調べる。

3.2 増幅回路の作成と動作確認

- ブレッドボード上にトランジスタ、抵抗、コンデンサを接続し、増幅回路を製作する。
- オシロスコープを用いて、回路に入力された信号と出力される信号の波形を観察する。
- トランジスタの h_{fe} (電流伝達率) を計算する。

4. 実験結果

4.1 RC回路

- 抵抗とコンデンサの値を変えると、時間定数が変化することが確認できた。
- 時間定数は、抵抗とコンデンサの積に比例することが確認できた。

4.2 増幅回路

- トランジスタを用いた増幅回路が動作することを確認できた。
- トランジスタの h_{fe} を計算することができた。

5. 考察

本実験を通して、電子回路の基本的な動作について理解を深めることができた。特に、RC回路とトランジスタを用いた増幅回路の動作について、詳細な検証を行うことができた。今後は、より複雑な回路の設計・製作に挑戦し、電子回路に関する知識とスキルをさらに向上させていきたい。

6. 参考文献

- 電子回路の教科書 (改訂版) - 森田 保 著
- トランジスタ回路の基礎 - 永田 宏 著

7. 付録

- 回路図
- 波形データ

8. まとめ

本実験を通して、電子回路の基本的な知識とスキルを習得することができた。今後は、より高度な電子回路の設計・製作に挑戦し、電子回路に関する知識とスキルをさらに向上させていきたい。

※ 上記はあくまでサンプルです。実験内容や結果、考察などは、実際に実施した実験内容に合わせて変更してください。

※ レポートの構成や書き方は、各大学や研究室によって異なる場合があります。指導教員の指示に従って、適切な形式でレポートを作成してください。