

卒業論文章立て（作成日 12 月〇日） 氏名

題目「磁界共鳴方式無線電力伝送回路において電力効率を高めるためのダイオードの順方向電圧降下を考慮した整流回路」

合計ページ数の見つけ方

概要

（背景から始めるのはポイントが伝わりにくい。概要では端的に何をやっているか、を読み手に伝え、この先を読むか読まないかの決断や、興味の対象・関係事項かどうかの判断をする材料を与える。冒頭に「本論文では」が隠れている（書かない）つもりで、『〇〇の××を提案（ほかには「解析（あるいは実験）を通した検証」など）』を骨格とした一文を書くと、主張点が明確になり自分の思考もぶれにくい。必要な背景は、単独の文よりは、主張点に修飾する程度で書けると主従がはっきりする。もし文として書く場合は、全体の 2 割程度に）

第 1 章 序論

（1 ページ分）

（構成の全てのレベル（章・節・副節）に、そこで何を書こうとしているかを簡潔に説明してください。これは本文には入りませんが、執筆時の主張を明確に、首尾一貫して書くための、仕様書のようなものです。）

（例）磁界共鳴方式無線電力伝送回路の技術背景として～～であることを述べる。そこで、磁界共鳴回路とはどのような回路なのかについても説明する。その後、磁界共鳴回路の電力効率を高めるために、受電部について検討することを目的とする。どのような整流回路を用いればよいか詳細な理論計算と試作回路の実測により比較検討する。

第 2 章 シングルシリーズ整流回路

シングルシリーズ整流回路について説明する。

2.1 理想ダイオードを用いたときの理論計算

（2 ページ分）

理想ダイオードを用いた時の理論計算を説明する。

2.2 順方向電圧降下を考慮したときの理論計算

（2 ページ分）

順方向電圧降下を考慮した場合の理論計算を説明する。

そして、順方向電圧降下を 0 V としたときの電力効率が 2.1 節の結果と一致することを確認する。

2.3 シミュレーション

（2 ページ分）

素子値を決め、理論結果とシミュレーション結果を比較、検証する。

2.4 実験

（計 2 ページ分）

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

2.4.1 シングルシリーズ整流回路のみの実験 (1 ページ分)

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

2.4.2 磁界共鳴回路の受電部にブリッジ整流回路をつなげた回路の実験 (1 ページ分)

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

第3章 ブリッジ整流回路

ブリッジ整流回路について説明する。

3.1 理想ダイオードを用いたときの理論計算 (2 ページ分)

理想ダイオードを用いた時の理論計算をする。

3.2 順方向電圧降下を考慮したときの理論計算 (2 ページ分)

順方向電圧降下を考慮した場合の理論計算をする。

そして、順方向電圧降下を 0 V としたときの電力効率が 3.1 節の結果と一致することを述べる。

3.3 シミュレーション (2 ページ分)

素子値を決め、理論結果とシミュレーション結果を比較、検証する。

3.4 実験 (計 2 ページ分)

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

3.4.1 ブリッジ整流回路のみの実験 (1 ページ分)

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

3.4.2 磁界共鳴回路の受電部にブリッジ整流回路をつなげた回路の実験 (1 ページ分)

実機作成を行い、理論結果と実機の測定結果を比較、検証する。

第4章 結論 (1 ページ分)

結論として、入力電圧 5 V の時、順方向電圧降下が $\sim V$ 以上という条件で、シングルシリーズ整流回路を用いた場合の方がブリッジ整流回路を用いた場合よりも電力効率が高いことがわかる。順方向電圧降下が 0 V 以下では、ブリッジ整流回路を用いた場合のほうがシングルシリーズ整流回路を用いた場合よりも電力効率が高い。

今後の課題として、 \sim を述べる。

参考文献 (1 ページ分)

謝辞 (1 ページ分)

ふたつがあと、謝辞の後