

山崎研究室

電気エネルギーシステムコース

研究室場所: 電気情報工学科棟1F 電気機器実験室

指導教員より

准教授 山崎博之(教員居室: 電気情報工学科棟2F)

私の専門分野は電気機器学, エネルギー変換工学, 制御工学です。主に, 誘導電動機, 同期電動機に関する特性算定法, 及びモデリング, 電動機制御に関する研究を行っています。電動機そのもの, 制御, 電子回路等に興味がある学生は見学に来てください。

キーワード

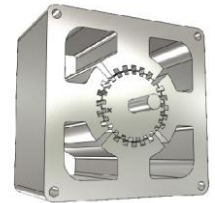
電気機器, エネルギー変換工学, 誘導電動機, 同期電動機, モデリング, 制御

研究室の紹介

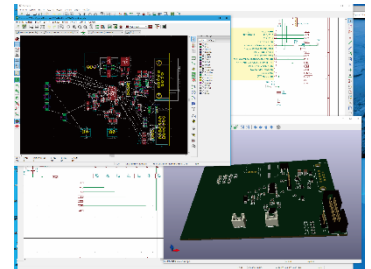
研究内容

山崎研究室では, 以下のような研究を行っています。

- ①極数切換誘導電動機的一种であるPAM方式を応用した誘導電動機的设计, 及び特性算定法
このテーマについては, 設計した誘導電動機の特性を測定した結果について, 理論上出るのはない特性に関して, どうしてそうなるのかを実験的に追及しています。
- ②ハイブリッド型ステッピングモータのモデリング
このテーマについては, 電気機械統一理論を用いて, 2相ハイブリッド型ステッピングモータの電動機モデルを作成中です。モデルを用いて, この電動機の動作シミュレーションを行います。
- ③2相インバータ回路の設計・製作
②のテーマで使用するパーニアモータ駆動用インバータの設計・及び制作を行います。回路設計CAD, 回路シミュレータ等を用いて, 回路を設計し, 実際に制作するテーマです。現在, 回路を駆動するDSPのプログラミングに学生が挑戦しております。
- ④ $\Delta\Sigma$ 変調を適用した電動機のPI制御に関する研究



ハイブリッド型
ステッピングモータ



KiCad設計画面

研究室の様子

当研究室は, 週に1回はゼミを行い, 現在の進捗状況, 及び研究を進める上での問題点等についての説明及び議論を行っております。卒業研究の時間は, 自主的に卒業研究を進めていただくこととなりますが, 空いている時間や, 放課後を利用して, 積極的に取り組む姿勢が必要です。

卒業研究, 特別研究テーマ

※卒業研究は5年生, 特別研究は専攻科生が行います。

- (卒業研究) PAM方式を適用した分数スロット巻誘導電動機のトルク速度特性に関する研究
- (卒業研究) ステッピングモータの速度制御試験装置の製作
- (卒業研究) 2相ハイブリッド型ステッピングモータの電圧方程式の導出に関する研究
- (卒業研究) 分数スロット巻誘導電動機を用いたPAM方式極数切換誘導電動機の等価回路による特性算定法に関する研究
- (卒業研究) $\Delta\Sigma$ 変調を適用した直流電動機のPI制御に関する研究
- (卒業研究) KiCadを用いたデジタルパワーメータの設計及び試作