

電気機器システム論

Electromechanical Systems

2 単位 (選択)

森田 郁朗・教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気エネルギー講座

【授業目的】 種々の分野で数多く使用されている新しい交流電動機の制御システムの考え方を理解する。

【授業概要】 各種座標系での交流電動機のモデリング法、およびその応用としてのベクトル制御とセンサレス化の考え方を述べ、さらに電力変換器と制御用 LSI 等によりこれらの制御系を構築する方法を紹介する。なお、講義項目の前半では、Mathematica および MATLAB を使用したシミュレーション問題を、また、後半では具体的なシステム設計の問題を考えることで、より深く理論的・实际的に理解できる。本科目は、工業に関する科目である。

【授業形式】 講義および演習

【キーワード】 dq 変換, 同期電動機, 誘導電動機, ベクトル制御, センサレス制御

【関連科目】 『パワーエレクトロニクス特論』 (0.3)

【履修要件】 学部において、「電気機器 1, 2」, 「パワーエレクトロニクス」 および「機器制御工学」を履修しているのが望ましい。

【到達目標】 新しい交流電動機の制御システムの考え方を修得する。

【授業計画】

1. 同期電動機のモデリング
2. 誘導電動機のモデリング
3. 同期電動機のベクトル制御
4. 誘導電動機のベクトル制御 1
5. 誘導電動機のベクトル制御 2
6. 同期電動機ベクトル制御のセンサレス化
7. 誘導電動機ベクトル制御のセンサレス化 1
8. 誘導電動機ベクトル制御のセンサレス化 2
9. 電動機駆動用インバータ回路
10. 電動機制御用 LSI
11. 電動機制御用 DSP
12. 電動機制御系の構築法 1
13. 電動機制御系の構築法 2
14. まとめ
15. 期末試験
16. 期末試験の解説

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216777>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 森田 (E 棟 2 階北 B-3, 088-656-7451, morita@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL