

電気機器 2

2 単位 (選択)

Electrical Machines (II)

森田 郁朗・教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座, 北條 昌秀・准教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座

【授業目的】 直流機および同期機について、構造、原理および制御法等について講述し、両機の基本特性について習得させる。

【授業概要】 本講義の内容は、直流機と同期機であり、直流機は主として電動機として用いられるので、直流電動機を主体に講述する。同期機は主に発電機として用いられるので、同期発電機を取り上げて講述する。

【キーワード】 直流電動機, 同期機

【先行科目】 『電気回路 1』 (1.0), 『電気回路 2』 (1.0), 『電気磁気学 2』 (0.5)

【関連科目】 『電気機器 1』 (0.5)

【履修要件】 「電気回路 1, 2」, 「電気磁気学 1, 2」 および 「電気機器 1」 を受講しているのが望ましい。

【履修上の注意】 予習・復習を十分行うことを希望する。

【到達目標】

1. 同期発電機の構造、原理、基本特性等について修得する。
2. 直流電動機の構造、原理、基本特性等について修得する。

【授業計画】

1. 直流機の定義・原理・構造
2. 直流機の誘導起電力と発生トルク
3. 励磁方式と直流機の種類
4. 電機子反作用と整流
5. 直流電動機の基本特性
6. 直流電動機の世界制御法
7. 復習と演習
8. 直流機試験
9. 同期機の定義・原理・構造
10. 同期発電機の種類と特徴
11. 電機子巻線、界磁巻線と集中巻の誘導起電力
12. 巻線係数と巻線接続
13. 電機子反作用とベクトル図
14. 同期発電機の特性と電圧変動率算定法
15. 復習と演習
16. 同期機試験

【成績評価基準】 講義に対する理解力の評価は、レポートの提出状況と内容 20%、直流機および同期機の試験結果 80%を総合して行う。

【教科書】 森安正司著、「実用電気機器学」、森北出版

【参考書】 例えば、多田隈他著「電気機器学基礎論」電気学会、「電気機械工学」電気学会など

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216177>

【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

⇒ 北條 (E 棟 2 階北 B-2, 088-656-7452, hojo@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 教科書章末問題を各自解いておくこと。