

学科 学年	専攻科 E 2	科目, 分類	電力制御機器工学[電制] Power Control Engineering	講義, 選択	前期 2単位	担当	高野 明夫 TAKANO Akio
----------	------------	-----------	--	-----------	-----------	----	----------------------

【内容と目標】まず、交流モータについて簡単に復習したのち、DCモータの原理と分類及び数式表現について紹介する。そしてDCサーボモータの制御法について検討を加えている。本講義で検討している制御法は、古典的な制御法と現代制御理論による制御法であるが、いずれもコンピュータの使用を前提としたデジタル制御である。では、DCサーボモータを駆動するために必要なドライバの構成やパラメータの決定法について検討している。はデジタル制御の妙技をふるに活用した制御法であり、設計法として極指定法や線形2乗最適制御法を紹介する。観測器についても紹介する。本講義によって、DCサーボモータの駆動装置およびデジタル制御の基本的な設計法を習得できるようにする。

【教科書等】自作プリント

【評価方法】課題レポートの結果に、出席状況と受講態度を勘案して評価する。

【関連科目】数学，応用数学，電気機器、制御工学、パワーエレクトロニクス

### 授 業 計 画

第 1 週	モータの分類 (誘導モータ、同期モータ)
第 2 週	DCモータについて - DCモータの原理と分類、定常特性
第 3 週	- DCモータの数式表現 (状態方程式とブロック線図)
第 4 週	デジタル制御のための数学準備 - z変換の定義、演算パラメータzの意味
第 5 週	- パルス伝達関数、デジタルシステムの安定性
第 6 週	サーボモータの基本的な制御法 - 基本的な制御法の考え方
第 7 週	- 可逆チョッパ (ドライバ) について
第 8 週	- 基本的な制御法による設計 (速度制御)
第 9 週	- 位置制御について
第 10 週	演習問題
第 11 週	サーボモータの現代制御理論による制御法 - 状態フィードバック制御
第 12 週	- 極指定法 (固有値指定法)
第 13 週	- 線形2乗最適制御法
第 14 週	- 観測器によるサーボ
第 15 週	演習問題

【備考】課題レポートは主として、設計パラメータの導出とコンピュータによるシミュレーションに関するものであり、上記演習問題の延長として出題する。