

科 目 名
電気機器 I b Electric Machinery and Apparatus I b

3年 後期 2単位 選択

向 井 栄 一

概 要

電気機器は、電気エネルギーを別の形態の電気エネルギーに、あるいは電気エネルギーを他のエネルギーに（またはその逆に）変換する装置をさす。これら電気機器は、至る所で広く用いられており、現代社会には必要不可欠のものとなっている。ここでは、それらのうちの変圧器と直流機を対象に講義する。

目 標

- 1) 電流のつくる磁界、誘導起電力、電磁力並びに磁気回路を理解する。
- 2) 変圧器の原理・構造から等価回路、結線法などについて理解する。
- 3) 直流器の原理・構造から電機子反作用、整流作用、発電機・電動機の特長などについて理解する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 電磁力と誘導起電力	電流のつくる磁界、誘導起電力の種類 電磁力、磁気回路、電磁誘導
② 変圧器の原理	理想変圧器、実際の変圧器
③ 変圧器の構造	鉄心、ブッシング、変圧器油、冷却方式、三相変圧器
④ 変圧器の等価回路と特性	等価回路、定格、損失と効率、電圧変動率
⑤ 変圧器の結線と運転	変圧器の極性、三相結線、相数変換、V結線
⑥ 特殊変圧器	単巻変圧器、計器用変成器、漏れ変圧器
⑦ 直流機の原理と構造	直流機の原理、直流機の構造、トルク励磁方式
⑧ 直流機の電機子反作用	減磁起磁力、補償巻線、補極
⑨ 直流機の整流	整流作用、ブラシ
⑩ 直流機の特長	直流発電機、直流電動機

評価方法

定期試験の成績を中心として評価するが、小テスト、レポート並びに出席状況も考慮する。

教 材

教科書：仁田工吉 他著「電気機器(1)」 オーム社

参考書：佐藤則明 著「電気機器工学」 丸善株式会社

履修上の注意

講義、小テスト、レポートで実力を養成し、その後定期試験に望むという態度で受講すること。日頃の予習・復習を怠らないこと。