

授業科目名： 電気機器特論	高専免（工業）教員の免許状 取得のための選択必修科目	単位数： 2 単位	担当教員名： 向井 栄一
授業の到達目標及びテーマ			
1. 各種の座標変換について学び、絶対変換と相対変換の違いを理解する。 2. 直流機、誘導機並びに同期機の基本となる整流子形回転機の基礎理論を習得する。 3. 整流子形回転機を用いて、直流機、誘導機、同期機の一般式を導き、また定常特性を理解する。 4. 単相変圧器の座標変換と等価回路を理解する。			
授業の概要			
直流機は整流子形の回転機であるが、誘導機と同期機も適当な座標変換を行うと、整流子形回転機に変換することが出来る。そのため、整流子形回転機の基礎理論を習得すれば、回転形電気機器を統一した考え方で理解することが可能となる。従って、まず座標変換と整流子形回転機について講義する。次に、この整流子形回転機を用いて、各種回転形電気機器を統一した考え方で学ぶ。静止形の変圧器についても、座標変換して、その等価回路を導く。			
授業計画			
テ ー マ	内 容		
第1回：座標変換（1）	変換行列、座標軸の取り方		
第2回：座標変換（2）	電力の不変、電力の表示、座標変換時の諸量の関係		
第3回：相対変換と絶対変換	相対変換、ユニタリ変換、直交変換		
第4回：対称座標法	零相分、正相分、逆相分		
第5回：回転機への変換行列	$\alpha\beta$ 変換と dq 変換		
第6回：整流子形回転機の基礎理論（1）	整流子形回転機の一般式		
第7回：整流子形回転機の基礎理論（2）	変圧器起電力、速度起電力		
第8回：整流子形回転機の基礎理論（3）	インピーダンス行列、トルクの表し方、定常特性		
第9回：直流機	直流機の基本構造と原理、直流機の動力学		
第10回：同期機（1）	同期機の基本構造と原理、同期機の一般式		
第11回：同期機（2）	同期機の定常特性		
第12回：誘導機（1）	誘導機の基本構造と原理、誘導機の一般式		
第13回：誘導機（2）	誘導機の定常特性		
第14回：変圧器	変圧器の座標変換、等価回路		
第15回：まとめ	1～14回の講義のまとめ、レポートの課題について		
テキスト			
テキストは用いない。講義の内容は、プロジェクターで説明する。			
参考書・参考資料等			
電気機械エネルギー変換工学（宮入庄太 著、丸善株式会社）・各種電気機器の基本構造は、資料を配付する。			
学生に対する評価			
日頃の講義に対する態度（出席状況など）並びにレポート課題の提出内容で評価する。			