

阿南工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気機器工学 2
科目基礎情報				
科目番号	0030	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科 (平成25年度以前入学生)	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	前期:2	
教科書/教材	電気機器 (森北出版) / 電気機器演習ノート (実教出版)			
担当教員	當宮 辰美,西尾 峰之			

到達目標

1. 変圧器の原理と構造および基本動作について説明できる。
2. 変圧器の等価回路や効率などの特性を理解し、その特性について計算できる。
3. 変圧器の三相結線について結線方法を理解し、三相電力の送変電の特性計算ができる。
4. 単巻変圧器やPT・CTについて理解し、それらに関する特性計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標1	変圧器の原理と構造および基本動作について、原理式とベクトル図を用いて説明できる。	変圧器の原理と構造および基本動作について説明できる。	変圧器の原理と構造および基本動作について説明できない。
到達目標2	変圧器の等価回路や効率などの特性を理解し、複雑な特性計算ができる。	変圧器の等価回路や効率などの特性を理解し、その特性について計算ができる。	変圧器の等価回路や効率などの特性の理解と、基本特性の計算ができない。
到達目標3	変圧器の三相結線について結線方法を理解し、三相の送変電での複雑な負荷接続の特性計算ができる。	変圧器の三相結線について結線方法を理解し、三相の送変電の特性計算ができる。	変圧器の三相結線について結線方法の理解と、三相の送変電の特性計算ができない。
到達目標4	単巻変圧器やPT・CTについて幅広い理解と、複雑な特性計算ができる。	単巻変圧器やPT・CTについて理解し、それらに関する特性計算ができる。	単巻変圧器やPT・CTについての理解と、それらに関する特性計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	交流電力変換器の一つであり、また静止電力変換器でもある変圧器を対象に、その原理と構造および各種特性の理解を目的とする。
授業の進め方・方法	教室での講義を中心に、授業を進める。変圧器に関しては、交流回路の内容を理解しているものとして説明する。問題の解法を単に丸暗記するだけでなく、変圧器の原理と特性を確実に理解し、特性計算問題などに応用できる力をつけてほしい。
注意点	理解を助けるために、講義の最後に小テストを行うことがある。また、理解の確認のため、章末問題などの課題レポート提出を必要とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	変圧器の基本原理解	変圧器の目的と基本原理解を説明できる。
		2週	変圧器の変圧特性	理想変圧器の意味と基本理論を理解できる。
		3週	変圧器の電氣的動作	変圧器の理論式とベクトル図を理解できる。
		4週	変圧器の1次電流と2次電流	変圧器の2次負荷電流と1次電流との関係が理解できる。
		5週	変圧器の等価回路	変圧器の等価回路定数の決定法を説明できる。
		6週	変圧器の電圧変動率	変圧器の電圧変動率について説明でき、特性計算ができる。
		7週	変圧器の規約効率	変圧器の効率について説明でき、特性計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	変圧器の効率	変圧器の全日効率と全損失について理解し、特性計算ができる。
		10週	変圧器の構造	変圧器の構造について理解し、説明できる。
		11週	変圧器の三相結線方法	変圧器の三相結線方法の種類とその方法について理解できる。
		12週	変圧器の結線方法	変圧器の三相ΔΔ結線と三相YY結線について理解し、特性計算ができる。
		13週	変圧器の結線方法	変圧器の三相ΔY結線と三相YΔ結線について理解し、特性計算ができる。
		14週	単巻き変圧器について	単巻き変圧器について理解し、特性計算ができる。
		15週	特殊変圧器について	特殊変圧器のPT・CTについて理解することができる。
		16週	期末試験返却	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10
専門的能力	70	0	20	0	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0