

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気機器Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0064			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電気機器工学 前田勉・新谷邦弘 コロナ社, 適宜プリントを配布.						
担当教員	逆瀬川 栄一						
到達目標							
1. 理想変圧器の計算ができる。 2. 変圧器の等価回路を説明できる。 3. 実際の変圧器の特性を計算できる。 4. 回転磁界について理解し, 計算できる。 5. 誘導電動機の等価回路からパワーを計算できる。 6. 誘導電動機の手速度特性を計算できる。							
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	
1	理想変圧器の1次側, 2次側の電圧, 電流, 電力の計算ができる。無負荷, 負荷時のベクトル図を描ける。			理想変圧器の1次側, 2次側の電圧, 電流, 電力の計算ができる。		理想変圧器の1次側, 2次側の電圧, 電流, 電力の計算ができない。	
2	実際の変圧器の等価回路を一次換算し, 簡易等価回路を導出できる。			実際の変圧器の等価回路を描き, 説明できる。		実際の変圧器の等価回路を描き, 説明できない。	
3	実際の変圧器の簡易等価回路で電圧, 電流などの各値を計算できる。また, ベクトル図を描き, 電圧変動率の式を導出できる。			実際の変圧器の等価回路を説明できる。簡易等価回路で電圧, 電流などの各値を計算できる。		実際の変圧器の等価回路を説明できない。簡易等価回路で電圧, 電流などの各値を計算できない。	
4	三相交流電流から回転磁界を描き, 回転磁界の大きさを計算できる。回転磁界の大きさと回転の方向を説明できる。			三相交流電流から回転磁界を描き, 回転磁界の大きさを計算できる。		三相交流電流から回転磁界を描き, 回転磁界の大きさを計算できない。	
5	誘導電動機の2次磁束の式から2次誘導起電力を導出できる。等価回路から, 入力, 出力, 損失の各値を計算できる。			誘導電動機の二次側等価回路を描き, 入力, 出力, 損失の各値を計算できる。		誘導電動機の二次側等価回路を描き, 入力, 出力, 損失の各値を計算できる。	
6	誘導電動機の簡易等価回路から速度, 電流, 出力, 効率などの各値を計算できる。誘導電動機の比例特性, 比例推移を計算できる。誘導機の手速度特性を説明できる。			誘導電動機の簡易等価回路から速度, 電流, 出力, 効率などの各値を計算できる。誘導電動機の比例特性, 比例推移を計算できる。		誘導電動機の簡易等価回路から速度, 電流, 出力, 効率などの各値を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c							
教育方法等							
概要	変圧器、誘導電動機の本質を理解するために、必要な箇所演習問題を取り入れながら授業を進める。特に設計に必要なとなる等価回路, ベクトル図の作図および様々な特性計算に重点をおく。						
授業の進め方・方法	電気機器の本質より説き起こし、各機器の原理、構造、特性について理解し、それらの設計、製作、取扱い、試験、保守に必要な基礎知識を身につけられるよう、演習、小テストを行う。						
注意点	講義の内容を、等価回路とベクトル図に重点を置いて十分に復習すること。疑問点があれば、授業中、あるいは授業時間外にかかわらずその都度質問すること。教科書に記載されていない内容も多々含まれるので、メモはきちんと取ること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	変圧器の理論		励磁電流無視時の理想変圧器の計算ができる。		
		2週	変圧器の理論		励磁電流考慮時の理想変圧器の計算ができる。		
		3週	変圧器の理論		一次負荷電流と二次電流の関係を説明できる。実際変圧器の等価回路を描き各部を計算できる。		
		4週	変圧器の特性		実際変圧器の一次換算を用いて、T型等価回路、簡易等価回路を導くことができ、電圧変動率を計算できる。		
		5週	変圧器の特性		簡易等価回路のベクトル図を描き、百分率抵抗・リアクタンス降下を用いて電圧変動率を計算できる。		
		6週	変圧器の特性		変圧器の効率を説明できる。		
		7週	変圧器の特性		変圧器の全日効率を計算できる。		
		8週	誘導電動機の原理		誘導モータの回転の原理をアラゴの円盤とフレミングの法則で説明できる。三相交流による回転磁界を作図できる。		
	4thQ	9週	誘導電動機の原理		回転磁界の大きさと位相を計算できる。		
		10週	3相誘導電動機の理論		機械角速度と電気角速度の違いを説明できる。同期速度、すべり、回転速度を計算できる。		
		11週	3相誘導電動機の理論		誘導機の磁束を計算し誘導機の等価回路を導ける。二次側の等価回路で二次電流、機械出力、二次入力、二次銅損を計算できる。		
		12週	3相誘導電動機の特性		簡易等価回路を導き、開放試験、短絡試験によるパラメータ算定ができる。		

		13週	3相誘導電動機の特Ⓕ性			簡易等価回路で一次電流、一次負荷電流、励磁電流、トルク、効率について計算できる.	
		14週	3相誘導電動機の特Ⓕ性			トルクの比例特Ⓕ性・比例推移について計算できる. トルクの比例推移について計算できる.	
		15週	試験答案の返却・解説			試験答案の返却・解説	
		16週					
評価割合							
	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0