

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	交流回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	西巻正郎, 森 武昭, 荒木俊彦「電気回路の基礎 (第3版)」(森北出版)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
1 交流の電力と力率を説明し、計算ができる。 2 キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができる。 3 電磁誘導を説明し、電磁誘導結合回路、変圧器結合回路の計算ができる。 4 交流回路の周波数特性、共振現象を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。					
ループリック					
	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
評価項目1	交流の電力と力率の式を導き説明し、これらの計算ができる。また、皮相電力、無効電力についても説明でき、計算ができる。		交流の電力と力率を説明し、これらの計算ができる。		交流の電力と力率の説明や、これらの計算ができない。
評価項目2	キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を説明し、これらを適用した交流回路の計算ができる。		キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができる。		キルヒホッフ則や、重ねの理、テブナンの定理を適用し、交流回路の計算ができない。
評価項目3	電磁誘導の原理や現象を説明し、電磁誘導回路の計算ができる。また、理想変圧器を説明し、変圧器結合回路の計算ができる。		電磁誘導の概要を説明し、電磁誘導結合回路、変圧器結合回路の計算ができる。		電磁誘導の概要の説明や、電磁誘導結合回路の計算ができない。
評価項目4	交流回路の周波数特性を、その特性を表す式とともに説明できる。共振現象(共振曲線と、その鋭さとQ値との関係)を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		交流回路の周波数特性、共振現象の概要を説明し、直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		交流回路の周波数特性の説明や、直列共振回路、並列共振回路の計算ができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii -e1)					
教育方法等					
概要	交流理論の習得を目的としている。交流回路Ⅰでは、交流理論の基礎となる電流・電圧のフェーザ表示やインピーダンスについて学ぶ。交流回路Ⅱでは、交流の電力、交流回路網の計算能力を養う。また基礎的な交流回路として、電磁誘導結合回路や共振回路を学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 教科書に沿って解説と演習を組み合わせ実施する。 【学習方法】 スライドを補足する内容は必ずノートに取る。多くの演習問題に取り組み、学習内容の理解を深めること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を80%、レポート・演習などの内容、提出状況を20%として総合的に評価する。到達目標の各項目について、理解や計算の到達度を評価基準とする。 【備考】 授業には必ず関数電卓を持参すること。授業スライドは表示するとともに電子的に配布するので、これを表示したり、追記したりできる電子機器を持参すると効果的である。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、交流の電力(瞬時電力、有効電力)	1	
		2週	交流の電力(力率、無効電力、皮相電力)	1	
		3週	交流回路網の解析(キルヒホッフ則)	2	
		4週	交流回路網の解析(キルヒホッフ則)	2	
		5週	交流回路網の諸定理(重ねの理)	2	
		6週	交流回路網の諸定理(鳳-テブナンの定理)	2	
		7週	演習問題	1, 2	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	電磁誘導結合回路(自己インダクタンス、相互インダクタンス)	3	

	10週	変圧器結合回路（電磁誘導結合の度合）	3
	11週	変圧器結合回路（理想変圧器）	3
	12週	交流回路の周波数特性（インピーダンス面，アドミタンス面）	4
	13週	直列共振回路（共振現象，共振周波数，共振曲線）	4
	14週	直列共振回路（回路のQ値と共振曲線の鋭さ）	4
	15週	並列共振回路（反共振曲線） 演習問題	4
	16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

### 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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後1
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	2	後3,後4,後7
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	2	後6,後13,後14,後15
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	2	後9,後10,後15
				理想変成器を説明できる。	2	後11
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	2	後1,後2,後11

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0