

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路 I	
科目基礎情報							
科目番号		0005		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電気電子創造工学科		対象学年	2		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		早川、松下、茂木著「電気回路(1)」コロナ社					
担当教員		小林 幸夫					
到達目標							
1. 正弦波交流の性質が説明でき、交流をベクトル図で表せる。 2. 複素数の基本的な計算ができる。 3. 記号法による交流回路の基本的な計算ができる。							
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	
評価項目1		正弦波交流の性質を明確に説明でき、交流をベクトル図で表すことができ、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		正弦波交流の性質を説明でき、交流をベクトル図で表すことができ、これに関する演習問題を解くことができる。		正弦波交流の性質を説明できず、交流をベクトル図で表すことができず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目2		複素数の基本的な計算が正確にでき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		複素数の基本的な計算ができ、これに関する演習問題を解くことができる。		複素数の基本的な計算ができず、これに関する演習問題を解くことができない。	
評価項目3		記号法による交流回路の基本的な計算が正確にでき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		記号法による交流回路の基本的な計算ができ、これに関する演習問題を解くことができる。		記号法による交流回路の基本的な計算ができず、これに関する演習問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要		交流回路の基礎について、正弦波交流の取り扱いからベクトル図を用いた計算、複素数を用いた計算を学ぶ。					
授業の進め方・方法		1. 授業方法は講義と演習を組み合わせで行う。 2. 授業内容に応じて演習問題を課題として出し、回答の提出を求める。					
注意点		学生へのメッセージ 電気電子技術者として必要な電気回路の内、交流回路の基礎を学ぶ。今後学ぶ専門科目の基礎となるため、しっかりと理解して欲しい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 正弦波交流の性質		正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		
		2週	2. 正弦波交流の平均値と実効値		平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		
		3週	3. ベクトル図		正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		
		4週	4. 抵抗、インダクタンス、静電容量の作用		R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。		
		5週	5. RLC直列回路、RLC並列回路		瞬時値およびフェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		
		6週	6. 直列共振回路、並列共振回路		直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		
		7週	7. 交流の電力とベクトル図		交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		
		8週	8. 中間試験		これまでの範囲を理解する		
	2ndQ	9週	9. 中間試験解説、複素数		試験問題を理解する		
		10週	10. 複素数の計算		正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		
		11週	11. 交流回路の記号法表示		正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		
		12週	12. 複素インピーダンスの直・並列回路		インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		
		13週	13. 複素アドミタンス		インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		
		14週	14. 交流ブリッジ回路		正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		
		15週	15. 記号法による電力の計算		交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		
		16週	定期試験		これまでの範囲を理解する		
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	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		4	前1
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		4	前2
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		4	前3
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。		4	前4
				瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		3	前5
				フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		4	前5
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		4	前12,前13

				正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	4	前10,前14	
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	前6	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前7	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0