

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気基礎Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0099		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	電子制御工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「電気基礎(上)」, 「電気基礎(上)トレーニングノート」(コロナ社)				
担当教員	石川 一平				
到達目標					
1 正弦波交流の周波数や位相などを計算できる。 2 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 3 瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。 4 R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できる。 5 インピーダンスを説明し、計算できる。 6 直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。 7 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。					
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	正弦波交流の周波数や位相などを十分に計算できる。		正弦波交流の周波数や位相などを計算できる。		正弦波交流の周波数や位相などを計算できない。
評価項目2	平均値と実効値を説明し、これらを十分に計算できる。		平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		平均値と実効値を説明し、これらを計算できない。
評価項目3	瞬時値を用いて、交流回路の計算が十分にできる。		瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。		瞬時値を用いて、交流回路の計算ができない。
評価項目4	R,L,Cにおける電圧と電流の関係を十分に説明できる。		R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できる。		R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できない。
評価項目5	インピーダンスを説明し、十分に計算できる。		インピーダンスを説明し、計算できる。		インピーダンスを説明し、計算できない。
評価項目6	直列共振回路と並列共振回路の十分に計算ができる。		直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		直列共振回路と並列共振回路の計算ができない。
評価項目7	交流電力と力率を説明し、これらを十分に計算できる。		交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		交流電力と力率を説明し、これらを計算できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	工学的な製品や機器を利用, 設計するには今や電気の知識は無くてはならないものになっている。本授業では交流回路といった電気の基礎について, その動作と計算を学習する。				
授業の進め方・方法	・授業は基本的にパワーポイントによる講義形式で行う。 ・毎回、配布資料を用意するので必要な事項は資料に記入すること。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験 (75%), 演習等 (25%) を評価方法とする。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】 演習問題を頻繁に解くので, 毎回電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階 (A-309) 内線電話 8931 e-mail: ishikawa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, 三角関数の基礎	1 正弦波交流の周波数や位相などを計算できる。	
		2週	正弦波交流 (周期, 周波数, 最大値)	1 正弦波交流の周波数や位相などを計算できる。	
		3週	正弦波交流 (平均値, 実効値, 位相差)	2 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	
		4週	正弦波交流とベクトル	3 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	
		5週	正弦波交流とベクトル	3 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	
		6週	R, L, Cの交流での働き	4 R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できる。	
		7週	練習問題	1 正弦波交流の周波数や位相などを計算できる。 2 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。 3 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験問題の解説, 交流回路の計算 (R, L, Cだけの基本回路)	3 瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。 4 R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できる。	
		10週	交流回路の計算 (インピーダンス)	5 インピーダンスを説明し、計算できる。	
		11週	交流回路の計算 (R, L, C直列回路)	5 インピーダンスを説明し、計算できる。	
		12週	交流回路の計算 (R, L, C並列回路)	5 インピーダンスを説明し、計算できる。	
		13週	交流回路の計算 (共振回路)	6 直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	
		14週	交流電力	7 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	
		15週	練習問題	4 R,L,Cにおける電圧と電流の関係を説明できる。 5 インピーダンスを説明し、計算できる。 6 直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。 7 交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	

		16週	期末試験	
--	--	-----	------	--

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。	3	後1,後2,後7
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	3	後3,後7
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	3	後4,後5
				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。	3	後6,後9,後15
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後4,後5
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後11,後12,後15
				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。	3	後10,後11,後12,後15
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後15
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	3	後15
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	後13,後15
				相互誘導を説明し、相互誘導回路の計算ができる。	3	後15
理想変成器を説明できる。	3	後15				
交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	後14,後15				

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	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	75	0	0	0	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0