

仙台高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気回路	
科目基礎情報							
科目番号		1035		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		総合工学科 I 類		対象学年	3		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		「続電気回路の基礎 (第3版)」西巻正郎・下川博文・奥村万規子共著 (森北出版)					
担当教員		早川 吉弘,熊谷 和志,林 忠之					
到達目標							
・瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解し, 電気回路の計算に用いることができる。 ・キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し, 電気回路の計算に用いることができる。 ・共振回路や結合回路等を計算できる。							
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	
評価項目1		瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解し, 電気回路の計算に用いることができる。		瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解している		瞬時値, フェーザ, 複素数表示を理解していない	
評価項目2		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し, 電気回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解している。		キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解していない。	
評価項目3		共振回路や結合回路等について理解し, 電気回路の計算に用いることができる。		共振回路や結合回路等について理解している。		共振回路や結合回路等について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		正弦波交流回路の基本法則や諸定理を学習し, これらを用いた回路網解析法の習得を目的とする。電気回路は2年次からの継続として, 2年間で完成する。基本的な回路の周波数特性, 電気回路に関する知識, 理解を深める。					
授業の進め方・方法		授業は, 教科書の内容に基づき, 板書によるノートを中心にして進める。授業中に実施する演習の問題の解法については良く復習して, 完全に理解するよう努めることが重要である。各章において, まとめのテキストならびに演習問題を解いて回路解析力を養う。					
注意点		基本的な電気回路演習を解くことにより, 回路解析法などの理解を深める。 学習するに当たって, 2学年の電気回路基礎で学んだ内容については, 完全に理解しておくことが必要である。 また, 三角関数, 複素数などの知識も必要である。 今後の電子回路関連科目のみならず様々な実験・実習・卒業研究に継続されるので, 基礎知識をしっかりと身につけることが重要である。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	交流電力			交流電力と力率を説明し, これらを計算できる。	
		2週	交流電力(演習)			交流電力と力率を説明し, これらを計算できる。	
		3週	交流回路網の計算			キルヒホッフの法則を説明し, 交流回路の計算に用いることができる。合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し, これらを交流回路の計算に用いることができる。	
		4週	交流回路網の計算(演習)			キルヒホッフの法則を説明し, 交流回路の計算に用いることができる。合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し, これらを交流回路の計算に用いることができる。	
		5週	交流回路網の諸定理			網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。重ねの理やテブナンの定理等を説明し, これらを交流回路の計算に用いることができる。	
		6週	交流回路網の諸定理(演習)			網目電流法や節点電位法を用いて交流回路の計算ができる。重ねの理やテブナンの定理等を説明し, これらを交流回路の計算に用いることができる。	
		7週	中間試験				
	4thQ	8週	電磁誘導結合回路			相互誘導を説明し, 相互誘導回路の計算ができる。	
		9週	電磁誘導結合回路(演習)			相互誘導を説明し, 相互誘導回路の計算ができる。	
		10週	変圧器結合回路			理想変成器を説明できる。	
		11週	変圧器結合回路(演習)			理想変成器を説明できる。	
		12週	周波数特性			低域通過フィルタ, 高域通過フィルタ	
		13週	周波数特性(演習)			低域通過フィルタ, 高域通過フィルタ	
		14週	共振回路			直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	
		15週	共振回路(演習)			直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	
16週	三相交流			三相交流の計算ができる			
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	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		
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて, 交流回路の計算ができる。	3		
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	3	後11	
				相互誘導を説明し, 相互誘導回路の計算ができる。	3	後3	
				理想変成器を説明できる。	3	後10	

				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	3	
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	3	
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	3	
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	3	
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	演習課題	合計
総合評価割合	78	0	0	0	0	22	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	10	50
専門的能力	30	0	0	0	0	10	40
分野横断的能力	8	0	0	0	0	2	10