

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気回路ⅠA	
科目基礎情報							
科目番号	0049			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	電気電子工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	西巻正郎・森武昭・荒井俊彦著「電気回路の基礎（第3版）」（森北出版）						
担当教員	大澤 寛						
到達目標							
キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ －Y変換を使って直流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。 コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。 交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を計算し、特性を理解することができる。							
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	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ －Y変換を使って回路を解くことができる。			キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ －Y変換を理解している。		キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ －Y変換を理解していない。	
評価項目2	コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現して、交流回路の回路方程式を作成し、それを解くことができる。			コイルとコンデンサの特性を理解し、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができる。		コイルとコンデンサの特性を理解せず、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現することができない。	
評価項目3	交流の直列回路、並列回路、直並列回路を計算することができる。			交流の直列回路、並列回路、直並列回路を理解している。		交流の直列回路、並列回路、直並列回路を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	キルヒホッフの法則、重ねの理、テブナンの定理、ノートンの定理、 Δ －Y変換について学ぶ。 直流回路の回路方程式の作成方法と解法を学ぶ。 コイルとコンデンサの特性、正弦波交流を三角関数及びフェーザで表現する方法を学ぶ。 交流回路の回路方程式を作成方法と解法を学ぶ。 交流の直列回路、並列回路、直並列回路、直列共振回路、並列共振回路を学ぶ。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 授業の後半20分を使って演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。						
注意点	質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気基礎量（電荷、電流、電位、電圧）、導体		電気基礎量および導体を説明できる。		
		2週	オームの法則、抵抗とコンダクタンス、導体と絶縁体		オームの法則、抵抗とコンダクタンスを説明できる。		
		3週	直列抵抗と並列抵抗の合成抵抗、分圧と分流		合成抵抗、分圧と分流を計算できる。		
		4週	Δ －Y変換、キルヒホッフの法則		Δ －Y変換、キルヒホッフの法則を使って網目法などの計算できる。		
		5週	重ねの理、テブナンの定理		重ねの理、テブナンの定理を使って計算できる。		
		6週	ノートンの定理、電圧源－電流源変換		ノートンの定理、電圧源－電流源変換を使える。		
		7週	直流ブリッジ、直流電力と最大電力		直流ブリッジと電力について計算できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	複素数		複素数の計算ができる。		
		10週	正弦波交流、実行値と位相		正弦波交流を理解し、実効値と位相を計算できる。		
		11週	コイルとコンデンサの特性		コイルとコンデンサの特性を理解し、計算できる。		
		12週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス（1）		フェーザ、インピーダンスとアドミタンスを計算できる。		
		13週	フェーザ、インピーダンスとアドミタンス（2）		同上。		
		14週	R L 直列回路		R L 直列回路の計算ができる。		
		15週	R C 直列回路		R C 直列回路の計算ができる。		
		16週	前期定期試験				
評価割合							
		試験		演習		合計	
総合評価割合		100		0		100	
基礎的能力		0		0		0	
専門的能力		100		0		100	
分野横断的能力		0		0		0	