

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気・電子回路
科目基礎情報					
科目番号	0198		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: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	よくわかる電子回路の基礎の基礎 (株式会社イーケイジャパン)				
担当教員	古川 裕人				
到達目標					
①直流回路, 正弦波交流回路および半導体回路の電圧, 電流および電力を理論的に計算することができる. ②電気回路および半導体回路の既に実用に供される応用例について説明することができる.					
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	直流回路, 正弦波交流回路および半導体回路の電圧, 電流および電力を正しく計算することができる.	直流回路, 正弦波交流回路および半導体回路の電圧, 電流および電力を計算することができる.	直流回路, 正弦波交流回路および半導体回路の電圧, 電流および電力を計算できない.		
評価項目2	電気回路および半導体回路の応用例について, 正しく説明できる.	電気回路および半導体回路の応用例について説明できる.	電気回路および半導体回路の応用例について説明できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気回路を学ぶ初学者を対象に, 直流回路を基礎とした電圧, 電流および電力の計算方法を理解させる. さらに, これを発展させて正弦波交流回路においても同様な計算ができることを理解する. また, 半導体を用いた電子回路の基本動作と, その実用例を紹介する.				
授業の進め方・方法	講義および演習				
注意点	授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある.				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電気回路	起電力, 電位, 電位差, 電流, 合成抵抗, オームの法則について理解する.	
		2週	電気回路法則	等価回路, 分圧の法則, 分流の法則について理解する.	
		3週	電気回路法則	キルヒホッフの法則, 応用例 (ホイートストンブリッジ) について理解する.	
		4週	線形受動素子	コンデンサの電荷量と電圧の関係, コイルの磁束と電流の関係について理解する.	
		5週	半導体素子	PN接合ダイオード, ダイオード整流回路について理解する.	
		6週	電気回路計算	ダイオード回路の図式解法, 節点解析法について理解する.	
		7週	演習	直流回路網の電圧, 電流および電力計算の方法を理解する.	
		8週	中間試験	直流回路網の合成抵抗, 電圧, 電流および電力計算, 半導体および半導体の電気的性質に関する理解度を試験する.	
	2ndQ	9週	中間試験の解答	試験問題の解答例および補題演習	
		10週	正弦波交流	振幅, 周期, 周波数, 位相, 位相差, 実効値について理解する.	
		11週	正弦波交流のベクトル表現	複素数, フェーザ表示, オイラーの定理について理解する.	
		12週	電気インピーダンス	交流回路におけるオームの法則, 等価回路について理解する.	
		13週	正弦波交流回路	複素ベクトルを用いた回路の電圧, 電流の計算方法を理解する.	
		14週	トランジスタの基本動作	バイポーラトランジスタ, 静特性, 図式解法について理解する.	
		15週	トランジスタ回路	バイアス回路, エミッタ接地増幅回路について理解する.	
		16週	期末試験	正弦波交流回路の瞬時式表現, 単相正弦波交流回路の電圧および電流の計算, 半導体回路の基本動作に関する理解度を試験する.	
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
評価割合					
		試験	課題演習	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	100	
専門的能力		0	0	0	