

香川高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子工学
科目基礎情報						
科目番号	190133		科目区分		専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科	機械工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	わかりやすい電子回路 コロナ社 (ISBN:978-4-339-00781-7)					
担当教員	吉永 慎一					
到達目標						
1. ダイオードやトランジスタ等の半導体素子について説明でき、基本的な計算ができる。 2. 増幅回路の基本的な仕組みについて説明でき、基本的な計算ができる。 3. hパラメータを用いた等価回路により増幅回路の説明ができ、基本的な計算ができる。 4. 負帰還増幅回路、演算増幅器等について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	ダイオードやトランジスタ等の半導体素子について理解でき、少し複雑な回路の計算ができる。		ダイオードやトランジスタ等の半導体素子について理解でき、簡単な回路の計算ができる。		ダイオードやトランジスタ等の半導体素子について説明できない。	
評価項目2	増幅回路の基本的な仕組みについて理解でき、やや複雑な回路の計算ができる。		増幅回路の基本的な仕組みについて理解でき、簡単な回路の計算ができる。		増幅回路の基本的な仕組みについて説明できない。	
評価項目3	hパラメータを用いた等価回路において増幅回路を説明でき、回路の計算ができる。		hパラメータを用いた等価回路において増幅回路の計算ができる。		hパラメータを用いた等価回路において増幅回路を説明できない。	
評価項目4	負帰還増幅回路、演算増幅器等について理解でき、やや複雑な回路の計算ができる。		負帰還増幅回路、演算増幅器等について理解でき、簡単な回路の計算ができる。		負帰還増幅回路、演算増幅器等について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-2						
教育方法等						
概要	アナログ電子回路の基本的な考え方、半導体デバイスの特性について学ぶ。ダイオード、トランジスタ等の機能と特性を理解し、基本的な回路構成ができる能力を身につける。また、増幅回路についてその働きを理解できる能力を身につける。					
授業の進め方・方法	項目ごとに基本的な事項について解説した後、演習を行う。また、授業の終了時に小テストを実施 (年間15回程度) するので講義は集中して取り組むこと。また、各試験前にレポートを課すので必ず取組んで提出すること。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 真性半導体と不純物半導体について学ぶ。		ガイダンス 真性半導体と不純物半導体について説明できる。	
		2週	ダイオードの図記号と仕組み、順方向接続、逆方向接続について学ぶ。		ダイオードの図記号と仕組みが理解でき、順方向接続、逆方向接続に簡単な回路計算ができる。	
		3週	ダイオードの静特性図、簡単なダイオード回路について学ぶ。		ダイオードの静特性図が理解でき、簡単なダイオード回路について計算できる。	
		4週	整流回路、平滑回路について学ぶ。		整流回路、平滑回路について説明できる。	
		5週	クリップ回路、スライサ回路について学ぶ。		クリップ回路、スライサ回路について説明できる。	
		6週	トランジスタの構造と働き、電圧の加え方について学ぶ。		トランジスタの構造と働き、電圧の加え方について説明できる。	
		7週	トランジスタの電流・電圧特性、最大定格について学ぶ。		トランジスタの電流・電圧特性、最大定格について説明できる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	簡単なトランジスタ回路、バイアスについて学ぶ。		簡単なトランジスタ回路、バイアスについて計算できる。	
		10週	F E T の構造と働きと作用について学ぶ。		F E T の構造と働きと作用について説明できる。	
		11週	M O S 形 F E T の構造と働きについて学ぶ。また簡単な F E T 回路について学ぶ。		M O S 形 F E T の構造と働きについて説明でき、簡単な F E T 回路について計算できる。	
		12週	簡単な増幅回路について学ぶ。		簡単な増幅回路について説明できる。	
		13週	固定バイアス、自己バイアス回路について学ぶ。		固定バイアス、自己バイアス回路について簡単な回路計算ができる。	
		14週	ブリーダ電流バイアス回路について学ぶ。		ブリーダ電流バイアス回路について簡単な回路計算ができる。	
		15週	特性図による増幅回路の増幅度計算について学ぶ。		特性図による増幅回路の増幅度計算ができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	トランジスタの等価回路について学ぶ。		トランジスタの等価回路について説明できる。	
		2週	等価回路による増幅度の計算について学ぶ。		等価回路による増幅度の計算について説明できる。	
		3週	自己バイアス回路、電流帰還バイアス回路について学ぶ。		自己バイアス回路、電流帰還バイアス回路について説明できる。	
		4週	ブリーダ電流バイアス回路、コンデンサの働きについて学ぶ。		ブリーダ電流バイアス回路、コンデンサの働きについて説明できる。	
		5週	増幅回路の周波数特性について学ぶ。		増幅回路の周波数特性について説明できる。	

		6週	低域，広域における増幅度の低下について学ぶ。	低域，広域における増幅度の低下について説明できる。
		7週	バイパスコンデンサによる増幅度の低下について学ぶ。	バイパスコンデンサによる増幅度の低下について学ぶ。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	負帰還増幅回路の基礎について学ぶ。	負帰還増幅回路の基礎について説明できる。
		10週	負帰還増幅回路の基礎について学ぶ。	負帰還増幅回路の基礎について簡単な回路計算ができる。
		11週	2 段増幅回路の増幅度について学ぶ。	2 段増幅回路の増幅度について説明できる。
		12週	2 段増幅回路の増幅度について学ぶ。	2 段増幅回路の増幅度について簡単な回路計算ができる。
		13週	エミッタホロワ増幅回路について学ぶ。	エミッタホロワ増幅回路について説明でき，簡単な計算ができる。
		14週	作動増幅回路，O P アンプについて学ぶ。	作動増幅回路，O P アンプについて説明できる。
		15週	O P アンプを用いた回路計算について学ぶ。	O P アンプを用いた簡単な回路計算ができる。
		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
評価割合					
	試験	小テスト	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	0	20
到達目標1	17.5	5	2.5	0	5
到達目標2	17.5	5	2.5	0	5
到達目標3	17.5	5	2.5	0	5
到達目標4	17.5	5	2.5	0	5