

東京工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子回路 I	
科目基礎情報						
科目番号	0085		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	アナログ電子回路 著者: 大類重範 発行所: 日本理工出版会					
担当教員	永井 翠					
到達目標						
基本アナログ電子回路の電圧、電流増幅動作、入出力インピーダンスについて等価回路を理解し、基本問題が解ける。						
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	到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	トランジスタの電圧、電流増幅動作について基本問題が解け、説明できる。	トランジスタの電圧、電流増幅動作について問題が解ける	トランジスタの電圧、電流増幅動作について基本問題が解ける	トランジスタの電圧、電流増幅動作について基本問題が解けない		
評価項目2	トランジスタの入出力インピーダンスについて等価回路を理解し、説明できる。	トランジスタの入出力インピーダンスについて等価回路を書ける	トランジスタの入出力インピーダンスについて基本的な等価回路を書ける	トランジスタの入出力インピーダンスについて等価回路を書けない		
評価項目3	等価回路を用いて基本増幅回路における諸量の計算ができ、説明できる。	等価回路を用いて基本増幅回路における諸量の計算が出来る。	等価回路を用いて基本増幅回路における諸量の基本的な計算が出来る。	等価回路を用いて基本増幅回路における諸量の計算が出来ない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	トランジスタ, FETの静特性からこれらの素子の小信号における等価回路を導き, 小信号等価回路を用いて基本増幅回路における諸量の計算, 周波数特性の解析法を学ぶ。					
授業の進め方・方法	本教材は, 3年後期以降のアナログ電子回路関連科目において高度な理論的手法を学んで行くため, 導入として基礎を習得させる役割を担う。また, アナログ回路のものづくりを経験させる。 関連科目: 電子回路Ⅱ, 回路網理論, パルス回路, 電子工学実験Ⅲ, 電子工学実験Ⅳ					
注意点	電気回路Ⅰ, Ⅱの内容を十分に理解しておくこと。また電気電子工学実験Ⅰ・Ⅱとデジタル回路で習得した知識についても本講義の理解を深める上で重要。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	トランジスタの静特性と等価回路	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。		
		2週	接地方式と等価回路及び特徴	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		3週	バイアス回路とその特徴	トランジスタ増幅器のバイアス方法を説明できる。		
		4週	増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		5週	増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		6週	これまでの演習	到達度を確認する。		
		7週	増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		8週	増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
	4thQ	9週	高周波増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		10週	高周波増幅器の実例計算	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		11週	電力増幅回路	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		12週	電力増幅回路	利得、周波数帯域、インピーダンス整合等の増幅回路の基礎事項を説明できる		
		13週	負帰還の効果	演算増幅器の特性を説明できる		
		14週	負帰還の効果	演算増幅器の特性を説明できる		
		15週	これまでの演習	最終的な到達度を確認する		
		16週				
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	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	後1
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	後1,後2
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	後1,後2
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	後4,後5,後6,後7,後8,後11,後13,後14

				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後12,後14
--	--	--	--	---------------------------	---	----------------------------------

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0