

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電子回路	
科目基礎情報							
科目番号	3J014		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	電子情報工学科		対象学年		3		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書；現代電子回路 I						
担当教員	石田 等						
到達目標							
☐ pn接合ダイオードのI－V特性およびpnpトランジスタの動作を説明できる。 ☐ 三つの接地形式（ベース、エミッタ、コレクタ）の静特性を説明できる。 ☐ hパラメータを用いた等価回路を各接地形式に対し描くことができる。 ☐ エミッタ接地の電流帰還バイアス回路について説明でき、バイアス設計を行うことができる。また、バイアス回路の安定指数を算定でき、素子のバラツキや温度変化の影響を理解できる。							
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	pn接合ダイオードのI－V特性およびpnpトランジスタの動作を良く説明できる。		pn接合ダイオードのI－V特性およびpnpトランジスタの動作を説明できる。		pn接合ダイオードのI－V特性およびpnpトランジスタの動作を説明できない。		
評価項目2	三つの接地形式（ベース、エミッタ、コレクタ）の静特性を良く説明できる。		三つの接地形式（ベース、エミッタ、コレクタ）の静特性を説明できる。		三つの接地形式（ベース、エミッタ、コレクタ）の静特性を説明できない。		
評価項目3	パラメータを用いた等価回路を各接地形式に対し描くことが良くてできる。		パラメータを用いた等価回路を各接地形式に対し描くことができる。		パラメータを用いた等価回路を各接地形式に対し描くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電子回路の設計の基礎となる基本増幅回路について学習する。						
授業の進め方・方法	講義と演習により、理解度を深める。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	共有結合と半導体、不純物半導体		共有結合と半導体、不純物半導体を理解する。		
		2週	pn接合とダイオード、ダイオードの特性と等価回路		pn接合とダイオード、ダイオードの特性と等価回路を理解する。		
		3週	ツェナーダイオード電圧、折れ線近似と透過回路、等価順方向抵抗		ツェナーダイオード電圧、折れ線近似と透過回路、等価順方向抵抗を理解する。		
		4週	npn接合およびpnp接合		npn接合およびpnp接合を理解する。		
		5週	パラメータαとベース・コレクタ接合抵抗、エミッタ・ベース接合抵抗		パラメータαとベース・コレクタ接合抵抗、エミッタ・ベース接合抵抗を理解する。		
		6週	電圧-電流特性、パラメータβと回路電流		電圧-電流特性、パラメータβと回路電流を理解する。		
		7週	エミッタ接地増幅回路と負荷線解析		エミッタ接地増幅回路と負荷線解析を理解する。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	増幅回路		増幅回路の基礎を理解する。		
		10週	増幅回路の入力抵抗・出力抵抗		増幅回路の入力抵抗・出力抵抗を理解する。		
		11週	増幅回路の整合		増幅回路の整合を理解する。		
		12週	整合トランス		整合トランスを理解する。		
		13週	増幅回路の入出力整合		増幅回路の入出力整合を理解する。		
		14週	増幅回路の入力抵抗の負荷抵抗依存性		増幅回路の入力抵抗の負荷抵抗依存性を理解する。		
		15週	増幅回路の出力抵抗の信号源依存性		増幅回路の出力抵抗の信号源依存性を理解する。		
		16週	hパラメータとトランジスタ増幅器		hパラメータとトランジスタ増幅器を理解する。		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0