

5年	科目	電子回路設計	講義	前期	担当	嶋 直樹 SHIMA Naoki
電気電子工学科		Design of Electronic Circuit	選択	1履修単位		
授業の概要						
デジタル回路技術の発展によりアナログ回路技術の必要性が減少したように思われていたが、電子機器の高密度、高速化にともない、再びアナログ回路技術を持つ技術者が求められている。このような技術者への道の一助とするため、本科目では電子回路における主要な能動素子であるバイポーラ・トランジスタ、MOS FET、OPアンプをとりあげ、これらの素子を用いた簡単な応用回路について学ぶ。バイポーラ・トランジスタとMOS FETについては、等価回路を用いた考え方や、どのようにして等価回路のパラメータの求め方、PICEを用いた評価方法について教授する。						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)						
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
1.データシートやSPICEデバイスパラメータからバイポーラトランジスタ、MOS FETの等価回路の各素子の値を定めることができる。 2.バイポーラトランジスタの動作を理解し、等価回路を用いて簡単な回路を設計を行うことができる。 3.MOS FETのスイッチング動作を理解し、ドライブ回路を設計することができる。 4.OPアンプの動作を理解し、OPアンプを用いた簡単な応用回路を設計することができる。						
授業計画						
第1回	ガイダンス	ガイダンス、能動素子の動作				
第2回		SPICEを用いた回路シミュレーション				
第3回		ダイオードのモデル				
第4回		トランジスタのモデルと等価回路				
第5回		トランジスタ・バイアス回路の設計				
第6回		トランジスタ増幅回路の設計1				
第7回	前期中間試験					
第8回		解答返却と試験問題の解説				
第9回		トランジスタ増幅回路の設計2				
第10回		MOS FETのモデルと等価回路				
第11回		MOS FETのスイッチング動作と駆動回路				
第12回		MOS FETの応用回路				
第13回		トランジスタ、MOS FET、OPアンプを用いた応用回路1				
第14回		トランジスタ、MOS FET、OPアンプを用いた応用回路2				
	前期末試験					
第15回	総括	前期末試験				
評価方法と基準	前期中間試験:40%, 前期末試験:40%, 課題:20%					
教科書等	プリント、「アナログ電子回路演習」石橋幸男 著、倍風館、1998年					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					