

科目名 (Eng)		電子回路(Electronic Circuits)								
担当教員		濱崎 真一								
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	備考	
	電気工学科	4	通年	必修	2	(30)	専門	A	学修単位	
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-2). 卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2). JABEE基準1(1)との対応：(d)-(2)-a).									
授業の概要と方針	トランジスタの動作原理と等価回路及び各種トランジスタ回路について学習する。また、各種アナログIC回路について学習する。									
到達目標	①トランジスタを用いた各種増幅回路の原理を理解し、各種回路を設計できる。②電圧負帰還及び電流負帰還増幅回路、各種発振回路の解析と設計ができる。③FET増幅回路、整流回路の解析及び設計ができる。④オペアンプ回路、AD/DAコンバータ、PLL IC回路の解析ができる。									
授業計画										
前期	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習		
	1	電子回路の基礎事項	ダイオード・トランジスタの基本動作					等価回路		
2	トランジスタ増幅回路(1)	hパラメータを用いたエミッタ接地アンプの解析					π 型等価回路			
3	トランジスタ増幅回路(2)	hパラメータを用いたベース接地アンプの解析					T型等価回路			
4	トランジスタ増幅回路(3)	hパラメータを用いたコレクタ接地アンプの解析					エミッタ電流			
5	トランジスタ増幅回路(4)	エミッタ接地アンプの最適設計					直流動作点			
6	トランジスタ増幅回路(5)	トランジスタ増幅回路の周波特性の解析					CRフィルタ			
7	前期中間試験									
8	総合演習	トランジスタ増幅回路のまとめ					安定指数			
9	負帰還増幅回路(1)	負帰還増幅器の一般的解析					帰還率と増幅率			
10	負帰還増幅回路(2)	電流負帰還増幅回路の解析					エミッタ接地			
11	負帰還増幅回路(3)	電圧負帰還増幅回路の解析					エミッタ接地			
12	正帰還発振回路(1)	正帰還発振回路の一般的解析					CR合成抵抗			
13	正帰還発振回路(2)	コレクタ同調型発振回路の解析と設計					コルピッツ			
14	正帰還発振回路(3)	CL発振回路の解析と設計					ハートレー			
15	総合演習	負帰還増幅回路・正帰還発振回路のまとめ					増幅器と帰還率			
後期	16	差動増幅回路(1)	差動増幅器動作原理と特性					T型等価回路		
	17	差動増幅回路(2)	差動増幅器の解析と設計					CMRR値		
	18	整流回路(1)	各種整流回路の解析					ACアダプター		
	19	整流回路(2)	定電圧回路の解析					ACアダプター		
	20	オペアンプ回路(1)	オペアンプの基本特性					バイポーラ電源		
	21	オペアンプ回路(2)	各種オペアンプ基本回路の解析と設計					差動増幅器		
	22	後期中間試験								
	23	総合演習	差動増幅回路・整流回路・オペアンプ回路のまとめ					増幅器各種		
	24	オペアンプ回路(3)	オペアンプを用いたウィーンブリッジ発振回路					BPフィルタ		
	25	オペアンプ回路(4)	オペアンプを用いたCR発振回路					過渡現象		
	26	AD/DAコンバータ回路(1)	DAコンバータ回路の解析					コンパレータ		
	27	AD/DAコンバータ回路(2)	オペアンプを用いたADコンバータ回路の解析					標準化、PCM		
	28	IC回路(1)	各種IC内部回路の構成と解析					PLL, NAND IC		
	29	IC回路(2)	各種IC回路(2)					FF, レジスタ等		
	30	総合演習	オペアンプ回路・コンバータ回路・IC回路のまとめ					ICに対する知識		
試験について	前期試験は実施する。後期試験は実施する。									
評価方法	定期試験の成績を80%、小テストや課題の総点を20%として総合的に評価する。									
教科書	プリント等									
参考書	書 定本OPアンプ回路の設計、岡村、CQ出版社 オペアンプの基本と応用、角田秀夫、東京電機大学出版局									
関連科目										
履修上の注意	電子機器を構成するに際して必ず電子回路が用いられることを念頭におき、十分に学習すること。演習には積極的に取り組むこと。自学自習の確認方法－課題プリントを学生に配布し、それを定期的に提出させる。									