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・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	電気工学科	4	通年	必修	2	(30)	専門	A	○

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

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
前期	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イ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・後期とも中間試験は授業中に50分で実施する．期末試験は50分の試験を実施する．
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	電子回路(3年)，電気回路，電気工学基礎，電気電子工学実験，電気電子計測II，電子回路設計，電気回路I・演習
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ー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。