科目名 (Eng)	電子回路(Electronic Circuits)								
担当教員	豊島　晋								
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	3	通年	必修	2	60	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).

授業の概要と方針	電子回路を構成する半導体素子およびダイオード回路とトランジスタ増幅回路の基本的な内容を学習する.
到達目標	①半導体の電気伝導, ダイオード, トランジスタ, ＦＥＴの動作原理を理解する. ②トランジスタの特性, トランジスタによる増幅の原理, 増幅回路, hパラメータを理解し, 増幅度やhパラメータ等を計算できる. ③トランジスタの等価回路を理解し, 増幅回路の入出力抵抗, 安定度等を計算できる. ④ＦＥＴの特性, ＦＥＴを用いた増幅回路, ＲＣ結合1段増幅回路を理解し, 低域周波数帯, 中間周波数帯, 高域周波数帯における増幅度等を算定できる.

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(1)	電気回路と電子回路, アナログとディジタルの違い	電気回路の計算
	2	電子回路の基礎(2)	電子回路に用いられる受動素子の種類と特性	電気回路の計算
	3	電子回路の基礎(3)	半導体の種類と性質, ｐｎ接合ダイオードの構造	半導体について
	4	電子回路の基礎(4)	ダイオードの動作原理と電圧-電流特性	整流作用について
	5	電子回路の基礎(5)	ダイオードを用いた簡単な回路	整流作用について
	6	電子回路の基礎(6)	トランジスタの構造と動作原理	ｐｎ接合について
	7	前期中間試験		
	8	電子回路の基礎(7)	ＦＥＴの構造と動作原理	前回の復習
	9	基本増幅回路(1)	トランジスタの特性	前回の復習
	10	基本増幅回路(2)	トランジスタによる増幅の原理, エミッタ接地回路	前回の復習
	11	基本増幅回路(3)	コレクタ接地, ベース接地回路の電流増幅率	前回の復習
	12	基本増幅回路(4)	負荷直線, 動作点	前回の復習
	13	基本増幅回路(5)	増幅度の図式計算法	前回の復習
	14	基本増幅回路(6)	hパラメータの定義	前回の復習
	15	基本増幅回路(7)	hパラメータの接地変換	前回の復習
後期	16	基本増幅回路(8)	小信号等価回路, 等価回路の簡略化	前回の復習
	17	基本増幅回路(9)	トランジスタのＴ形等価回路	前回の復習
	18	基本増幅回路(10)	hパラメータとＴ形等価回路の定数の関係	前回の復習
	19	基本増幅回路(11)	増幅回路の入出力抵抗の計算	前回の復習
	20	基本増幅回路(12)	バイアス回路の種類, 安定係数	前回の復習
	21	基本増幅回路(13)	固定, 自己バイアス回路の安定係数の求め方	前回の復習
	22	後期中間試験		
	23	基本増幅回路(14)	電流帰還バイアス回路の安定係数の求め方	前回の復習
	24	基本増幅回路(15)	ＦＥＴの特徴, ＦＥＴの特性	前回の復習
	25	基本増幅回路(16)	ＪＦＥＴのバイアス方法, ＪＦＥＴの等価回路	前回の復習
	26	基本増幅回路(17)	増幅回路の解法（総合演習）	前回の復習
	27	ＲＣ結合増幅回路(1)	ＲＣ結合１段増幅回路の解法1	前回の復習
	28	ＲＣ結合増幅回路(2)	ＲＣ結合１段増幅回路の解法2	前回の復習
	29	ＲＣ結合増幅回路(3)	中域周波数帯における電圧増幅度の算定法	前回の復習
	30	ＲＣ結合増幅回路(4)	低域・高域周波数帯における電圧増幅度の算定法	前回の復習

試験について	前期, 後期ともに中間試験(100分)は授業時間中に実施する. 期末試験(100分)を実施する.
評価方法	定期試験の成績を85%, 小テストや課題の提出による評価を15%として総合的に評価し, 60以上を合格とする.
教科書	電気・電子系教科書シリーズ12 電子回路, 須田健二・土田英一, コロナ社
参考書	トランジスタ回路計算法, 押本愛之助他, 工学図書, アナログ電子回路, 大類重範, 日本理工出版会
関連科目	電気回路, 電子回路演習
履修上の注意	学習内容を十分に把握し, 演習問題に積極的に取り組んで確実に理解すること. 実験における回路設計・製作などと結びつけて考えるよう心がけること.