

教科目名 電子回路 (Electronic Circuits)

学科名・学年 : 電気電子工学科 3年

単位数など : 必履修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教員 : 佐藤秀則

授業の概要			
通信やコンピュータの他, ロボットや電力の制御などはトランジスタ技術に支えられている. 電子回路の授業ではこのトランジスタを用いた回路について学ぶ. 第1章ではトランジスタ回路を学ぶ以前に知っておくべき知識をラジオを取り上げながら整理する. 第2章はトランジスタ回路の基礎, 特にバイアスと信号とを分ける考え方を時間をかけてゆっくり学ぶ. 第3章では実用的な回路が複数の単純な回路から構成されていることを学び, 第4章ではそれらの単純な回路の代表例であるいくつかの基本的な電子回路について学ぶ.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1②)	
(1) 基本的な電子回路素子の働きを理解する. (定期試験)			
(2) 電子回路をバイアス回路と信号回路に分けて考える考え方を理解する. (定期試験)			
(3) 実用的な回路がいくつかの基本的な働きをする回路から組合せられて構成されていることを理解する. (定期試験)			
(4) 各種の増幅回路, 発振回路, 電源回路についてその基本を理解する. (定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1.1 ラジオ	第1章 電子回路入門 トランジスタを学ぶ前に知っておくべき基礎知識として, ラジオを取り上げながら, 音波と電磁波, 変調, 共振回路, 半導体, ダイオードの働き, 波形整形回路, RC回路の過渡現象などの項目について学ぶ.	【理解の度合い】
2	1.2 共振回路		
3	1.3 ダイオード		
4	1.4 波形整形回路		
5	1.5 RC回路の過渡現象		
6	2.1 トランジスタの増幅作用と特性		
7	2.2 トランジスタのスイッチング作用		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	第2章 トランジスタの基礎と増幅回路 トランジスタの増幅作用をミクロな定性的な理解からマクロな特性としても理解する. また, RC結合増幅回路を通して, 各所の信号がどのようなバイアスと信号からなるかを知り, バイアスと信号に分けて考える考え方を理解する.	【理解の度合い】
10	2.3 増幅回路の基礎		
11	2.4 増幅回路(固定バイアス回路)		
12	2.5 演習 I 増幅回路(固定バイアス)		
13	2.6 増幅回路(電流帰還バイアス回路)		
14	2.7 信号に対する等価回路		
15	前期期末試験		
	前期期末試験の解答と解説		
16	2.8 増幅回路の周波数特性	第3章 実際の回路 簡単な楽しい応用例を知ることにより電子回路に親しむ. また比較的複雑な電子回路も複数の単純な基本電子回路の組み合わせであることを理解し, 今後学んでいく様々な基本電子回路に要求される事項を整理する.	【理解の度合い】
17	2.9 負帰還増幅回路 I		
18	2.10 負帰還増幅回路 II		
19	3.1 電子回路の楽しい応用例		
20	3.2 いくつかの実用回路		
21	4.1 差動増幅回路		
22	4.2 演算増幅回路		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
	後期中間試験の解答と解説	第4章 いくつかの基本電子回路 様々な基本的な電子回路の中から, 二入力でも増幅できる差動増幅回路, 非常に用途の多い演算増幅回路, 正弦波を発生する発振回路, 信号にパワーをつける電力増幅回路, 高い周波数の信号を増幅する高周波増幅回路, 交流から直流に変換する電源回路について学ぶ.	【理解の度合い】
24	4.3 発振回路 I		
25	4.4 発振回路 II		
26	4.5 電力増幅回路 I		
27	4.6 電力増幅回路 II		
28	4.7 高周波増幅回路		
29	4.8 電源回路		
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	テキストとなるプリントと過去の試験問題を配布し, 授業は1コマごとにテーマを絞って進めるが, 授業時間以外にも主体的に学習することが必要である.		【総合達成度】
教科書	プリント		
参考図書	松下電器工学院, 「プログラム学習による基礎電子工学—電子回路編 I」, 「(同)II」廣済堂出版.		
関連科目	微分積分 I, 電気回路 I~IV, 電磁気学 I, デジタル回路 I, デジタル回路 II, 電子回路, 電子回路設計		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について4回の試験で評価し, 総合評価が60点を合格とする. 総合評価=(4回の定期試験の1:2:3:4の比率で加重平均)×0.8+(課題点)×0.2-(欠席, 授業態度)		