

教科目名 電子回路 (Electronic Circuits)

学科名・学年 : 制御情報工学科 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 : 岡 茂八郎

授業の概要			
電子回路に必要な電気関係の基礎知識を理解する。その後、半導体を利用した素子であるダイオードやトランジスタ、FETの基礎的特性を理解し、トランジスタやFETを利用した基本的電子回路について、その動作原理を理解する。さらに、各種等価回路を利用して基本的な増幅回路について回路解析する方法を学習し習得する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(c) (d1①)	
(1) 電気回路の基礎理論と電子回路への利用法を理解する。(定期試験と課題)			
(2) トランジスタやFETの各種等価回路を理解し、その利用法を理解する。(定期試験と課題)			
(3) 直流と交流が重複した信号処理用電子回路を図式解法や等価回路を使った開放などを理解する。(課題・小テスト)			
(4) 増幅回路の周波数特性や入出力特性などを理解し、その改善法などを利用できる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
0	電気回路の基礎知識		【理解の度合い】
1	・抵抗	○抵抗を理解する。	
2	・コンデンサ	○コンデンサやコイルの特性を理解する。	
3	・コイル	○キルヒホッフの法則を理解し、交流の取り扱いを理解する。	
4-5	・オームの法則・キルヒホッフの法則	○各種の直流電気回路の法則を交流回路に拡張する。	
6-7	・交流回路		
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	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する	【理解の度合い】
10	1. 半導体素子		
11	1) ダイオード	○ダイオードの動作と整流を理解する。	
12	2) トランジスタ	○トランジスタの静特性を理解する。	
13	3) FET	○FETの静特性を理解する。	
14	2. 電子回路の基礎	○トランジスタのh, y定数の性質を理解する。	
15	1) h, yパラメータ		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
16	2) トランジスタ回路の基礎	○増幅回路へトランジスタを利用するための基礎知識を理解する。	【理解の度合い】
	・トランジスタ・FETのバイアス回路	○バイアス回路について理解する。	
17	・T形等価回路	○T形等価回路について理解する。	
18	3. 増幅回路	○トランジスタやFETの増幅回路についてその構成法や解析法を理解する。	
19	1) 増幅回路の基礎	○特性曲線を用いる図式解法を理解する。	
20-	2) 図式解法		
21	3) 低周波増幅回路		
22	4) 多段増幅回路	○多段増幅回路の特性を理解する。	
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説	○自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する	【理解の度合い】
25	5) 直流増幅回路	○直流を増幅できる増幅器を理解する。	
26	6) 負帰還増幅回路	○安定な負帰還増幅回路を理解する。	
27	・負帰還増幅回路の利点	○周波数特性の拡大などを定量的に理解する。	
28	・負帰還増幅回路の方式	○各種方式の負帰還増幅回路を理解する。	
29	・1石負帰還増幅回路		
30	・2石負帰還増幅回路		
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	講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問すること。		【総合達成度】
教科書	根岸照雄 他 著, 「電子回路基礎」, コロナ社。		
参考図書	石橋幸男, 「アナログ電子回路演習」, コロナ社。 赤羽進 他 著, 「電子回路(1)アナログ編」, コロナ社		
関連科目	物理I, 物理II, 電気回路, 電子回路特論, 電磁気学, 電磁気学特論		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について、4回の試験と課題・小テストで評価する。 総合評価 = (4回の定期試験平均) × 0.8 + (課題・小テスト) × 0.2 - (欠席, 授業態度) 総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点

