

教科目名 電子回路 I (Electronic Circuits I)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3 年

単位数など : 必修 2 単位 (前期 1 コマ, 後期 1 コマ, 授業時間 46.5 時間)

担当教員 : 岡 茂八郎

授業の概要			
始めに, 電気関係の基礎知識を復習する. 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, 半導体素子の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)	
(1) ダイオードやトランジスタ, FET の静特性を理解し, 各種等価回路を活用することができる. (定期試験と小テスト)			
(2) 信号処理用電子回路に図式解法や等価回路を使った解法を活用することができる. (定期試験と課題・小テスト)			
(3) 増幅回路の周波数特性や入出力特性などを理解し, その改善法など示すことができる. (定期試験と課題・小テスト)			
(4) 多段増幅回路, 直流増幅回路, 負帰還増幅回路, 発振回路を理解し, 回路解析ができる. (定期試験と小テスト)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	0. 電子回路の考え方 ・電子回路の構成と信号 ・電気基礎の復習	○回路素子と電気信号を理解する. ○「電気基礎」の復習する.	【理解の度合い】
2	1. 半導体素子		
3	1) ダイオード	○ダイオードを理解する.	
4	2) トランジスタ・FET	○トランジスタ・FET を理解する.	
5	2. 電子回路の基礎		
6	1) h, y パラメータ	○トランジスタの h, y 定数を理解する.	
7	2) トランジスタ回路の基礎 ・固定バイアス回路 ・各種バイアス回路	○固定バイアス回路の基礎を理解する. ○他のバイアス回路を理解する.	
8	3. 基本増幅回路 1) 図式解法	○特性曲線を用いる図式解法を理解する.	
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	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】
11	2) 増幅回路	○基本増幅回路の基本動作を理解する.	
12	3) 増幅回路	○基本増幅回路の基本量を算出する.	
13-14	4) 多段増幅回路	○多段増幅回路の特性を理解する.	
15	前期末試験		【試験の点数】 点
	前期末試験の解答と解説		
16	4) 負帰還増幅回路		【理解の度合い】
17-18	・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.	
19-20	・負帰還増幅回路	○周波数特性の拡大などを理解する.	
21-22	5) 直流増幅回路 ・差動増幅回路, ダーリントン接続	○直流を増幅できる増幅器を理解する.	
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	4. 発振回路		
26-27	・ LC 発振回路 (コレクタ同調形, コルピッツ型など)	○誘導結合型や三点接続型発振回路を理解する.	
28-29	・ RC 発振回路 (移相型, ウィーンブリッジ型など)	○移相型, ウィーンブリッジ型発振回路などを理解する.	
30	後期末試験		【試験の点数】 点
	後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. この科目を学習するには「電気基礎」や「電気回路」の知識が特に必要なのでそちらも十分力を入れ復習, あるいは, 学習し, 関連付けながら理解すること.		【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		
自学上の注意	必ず予習復習を行うこと. 練習問題はその日のうちに自分で解くこと.		
関連科目	電気基礎, 電子回路 II, 機能材料工学		
総合評価	達成目標の (1) ~ (4) について, 4 回の定期試験と課題・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 総合評価が 60 点以上を合格とする. なお, 再試験は課題を全て提出し, かつ, 総合評価が 30 点以上の者を対象とし, 一度のみ実施する.		【総合評価】 点