

教科目名 電子回路 (Electronic Circuits)

学科名・学年 : 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 : 小山幸伸

授業の概要			
最初に、電子回路を学習する上で必要な、電気関係の基礎知識を理解する。次に、ダイオードやトランジスタ等に例示される半導体素子の電気的特性を理解した上で、それらを利用した電子回路の動作原理を理解する。また、デジタル回路の基本的な知識として、回路素子の信号伝達特性やダイオードやトランジスタのスイッチング特性を理解する。さらに、TTL, CMOS などのデジタル IC について基本を理解する。			
達成目標と評価方法			大分高専目標 (B2)
(1) 電子回路を学ぶために必要な電気回路の基礎理論を理解することができる。(定期試験, 課題, 小テスト)			
(2) ダイオードやトランジスタの構造と基本動作を理解することができる。(定期試験, 課題, 小テスト)			
(3) 基本回路素子や半導体素子の過渡特性について理解することができる。(定期試験, 課題, 小テスト)			
(4) デジタル IC である TTL, CMOS などについて動作を理解することができる。(定期試験, 課題, 小テスト)			
(5) 課題などを通して自主的・継続的な学習ができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 電子回路の基礎		【理解の度合い】
2-3	・アナログ信号	○ 交流の基本, アナログ信号を理解する。	
4	・インピーダンス (L, C, R)	○ 回路素子とインピーダンスを理解する。	
5-6	2. 半導体素子	○ 交流回路を理解する。	
7-8	・ダイオード, トランジスタ	○ ダイオード, トランジスタの構造や静特性, 基本動作を理解する。	
	3. トランジスタと増幅	○ トランジスタの増幅回路を理解する。	
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		【理解の度合い】
	4. RC 結合増幅回路	○ 基本増幅回路の図式解法を理解する。	
11	・基本増幅回路の図式解法	○ RC 結合増幅回路の特性を理解する。	
12	・RC 結合増幅回路の周波数特性	○ RC 結合増幅回路の周波数特性を理解する。	
13-14	5. 負帰還増幅回路	○ 負帰還増幅回路の基礎を理解する。	
15	前期末試験		【試験の点数】 点
	前期末試験の解答と解説		
16	6. 素子のスイッチング特性	○ LCR 素子のスイッチング特性を理解する。	【理解の度合い】
	・LCR の過渡特性	○ ダイオードの過渡特性を理解する。	
17	・ダイオードの過渡特性	○ トランジスタの静特性とスイッチング特性を理解する。	
18	・トランジスタの過渡特性	○ TTL 論理回路を理解する。	
19-22	7. TTL 論理回路		
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		【理解の度合い】
25	8. FET の静特性とスイッチング特性	○ FET のスイッチング特性について理解する。	
26-28	9. CMOS 論理回路	○ CMOS 論理回路について理解する。	
29	10. CMOS による組み合わせ回路	CMOS で実現した簡単な組み合わせ回路について理解する。	
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	本科目は、平行して開講される「電気回路」「論理数学」「応用物理 I」と密接に関係する。よって、これらの内容と関連付けながら理解すること。		【総合達成度】
教科書	滑川敏彦/高橋晴雄, 電子回路 I, 森北出版。		
参考図書	滑川敏彦/高橋晴雄, 電子回路 II, 森北出版。 渡辺英夫/長島富太郎, 電子回路 III, 森北出版。 参考図書は図書館に沢山あるので、自分にあった図書を探すこと。		
自学上の注意	復習を入念に行うこと。		
関連科目	論理数学, 電気回路, 電子物性論, 電子回路応用		
総合評価	達成目標の(1)~(5)について、4回の定期試験, 課題, 小テストで評価する。総合評価=(4回の定期試験)×0.8+(課題および小テスト)×0.2。 総合評価が60点以上を合格とする。再試験は、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