

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			
始めに, 電子回路を学習するために必要な電気関係の基礎知識を学習し, 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, F E Tの基礎的特性を理解し, トランジスタやF E T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の基礎を学習し習得する.			
達成目標と評価方法			大分高専目標 (B2)
(1) 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し, 電子回路へ利用することができる. (定期試験と課題) (2) 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, F E T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解法を活用することができる. (定期試験と課題) (4) 増幅回路の周波数特性や入出力特性などを理解し, その改善法など示すことができる. (定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2-4 5-7	0. 電子回路の考え方 ・電子回路の構成と信号 ・基本法則 (オームの法則, キルヒホッフの法則)	回路素子と電気信号を理解する. オームの法則とキルヒホッフの法則を理解する. 直流, 電圧源と電流源の違いや重ね合わせの理, テブナンの定理を理解する.	【理解の度合い】
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】
10-11 12-13 14	・交流 (正弦波, 周波数, 位相) ・インピーダンス, キャパシタンス, インダクタンス ・ベクトル記号法	交流の基本を理解する. 回路素子 (抵抗, コンデンサ, コイル) の交流に対するふるまいを理解する. 交流回路のベクトル表記法を理解する.	
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 17 18 19-20 21-22	1. 半導体素子 1) ダイオード 2) トランジスタ 3) F E T 2. 電子回路の基礎 1) h, yパラメータ 2) トランジスタ回路の基礎 ・バイアス回路	ダイオードの構造や原理, 静特性を理解する. トランジスタの構造や原理, 静特性を理解する. F E Tの構造や原理, 静特性を理解する. トランジスタの h, y 定数を理解する. バイアス回路などの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】
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】
25-26 27-29	3. 増幅回路 1) 図式解法 2) 増幅回路の基礎 3) 低周波増幅回路	特性曲線を用いる図式解法を理解する. トランジスタやF E Tの増幅回路についてその構成法や解析法を理解する.	
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	講義の途中で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平行して開講されている科目「電気回路」の知識が特に必要なのでそちらにも十分力を入れ学習し, 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		
関連科目	電子回路, 電気回路, デジタル回路, ロボティクス		
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で評価する. 総合評価 = (4回の定期試験平均) × 0.8 + (課題) × 0.2 総合評価が60点以上を合格とする.		【総合評価】 点

