

教科目名 デジタル回路 (Digital Circuits)

学科名・学年 : 制御情報工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 科目)

単位数など : 必修 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間22.5時間)

担当教員 : 嶋田浩和

授業の概要			
<p>本講義では、現在のデジタル社会を支えるコンピュータ、インターネット、通信等すべての電子機器を構成する基本部品であるデジタル集積回路の設計方法を習得する。コンピュータ上で行われるすべての演算は基本的に'1'が'0'の2進数による演算であり、簡単なデジタル回路を高度に組み合わせることによって実現される。講義計画の前半では基本素子とブール代数、カルノー図等による組み合わせ回路の設計。講義計画の後半では今主流である同期方式の順序回路を中心に学習し、実用性の高い知識の習得を目指す。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1)(g)	
<p>(1) 各種組み合わせ回路の論理構成を理解する。(定期試験と課題) (2) 状態遷移を通して、時間変化するシステム表現を理解する。(定期試験と課題) (3) 各種順序回路の論理構成を理解する。(定期試験と課題)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
			【理解の度合い】
			【試験の点数】 点
1-3 4-7	1 論理式と論理回路 2 回路の単純化 3 組み合わせ回路 3.1 加算器, 減算器, 比較器 3.2 マルチプレクサ, デコーダ, 3.3 多数決回路, 応用加算器, 3.4 コード変換器, 応用組み合わせ回路	基本的な論理演算を用いて基本回路の論理設計ができる 複数の組み合わせ回路の設計法を理解し、代表的な組み合わせ回路の設計ができる	【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	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】
10-12	フリップフロップ	論理回路記述、状態遷移図及びタイミングチャートを通して各種フリップフロップの動作を理解する	
13-14	順序回路	代表的な順序回路(カウンタなど)設計を通して、順序回路設計を理解する	
15	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			【総合達成度】
教科書	デジタル回路, コロナ社		
参考図書			
関連科目	論理数学、デジタル回路 , コンピュータアーキテクチャ		
総合評価	達成目標の(1)~(3)について、2回の試験と課題で評価する 定期試験の成績(80%)およびレポート・課題の提出(20%)を総合評価とする。		【総合評価】 点