

ディジタル電子回路(Digital Circuits)

担当教員名	松井 伸之、磯川 恒次郎	
学科、科目詳細	電気情報工学科 3年 通年 専門科目 必修科目 2単位 講義	
学習・教育目標	(D)(F)(H)	
科目的概要	プール代数を基礎として、演算回路、フリップフロップ回路、カウンタ回路などの基本構成と動作原理を理解することをねらいとする。また、自ら適切な回路が設計できるように演習を行う。	
テキスト(参考文献)	堀桂太郎:「図解論理回路入門」,森北出版	
履修上の注意	自分でも回路設計ができるように能動的な姿勢で学習すること。可能ならば、設計した回路を製作して動作を検討するといい。	
目標達成度(成績) の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合) 定期試験(100%)において60%以上を達成したものを合格とする。	1/3以上の欠課
連絡先	hori@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容

第1週 2進数と基數変換
第2週 論理演算
第3週 ベン図とプール代数の基礎
第4週 論理式とカルノー図
第5週 カルノー図の演習
第6週 クワイン・マクラスキー法
第7週 論理回路設計の基礎
第8週 中間試験
第9週 ゲート回路の基礎
第10週 ディジタルICの基礎
第11週 組合せ回路1(加算回路の設計方法など)
第12週 組合せ回路2(データ変換回路の設計方法など)
第13週 組合せ回路3(データ選択回路の設計方法など)
第14週 フリップフロップ1(FFの基本, RS-FFの動作原理や特性方程式など)
第15週 フリップフロップ2(JK-FF, D-FFの動作原理や特性方程式など)
期末試験
第16週 フリップフロップ3(T-FFの動作原理や特性方程式, FFの機能変換など)
第17週 非同期式カウンタ1(非同期式n進カウンタの基礎など)
第18週 非同期式カウンタ2(非同期式n進カウンタの設計法, 非同期式カウンタの短所など)
第19週 同期式カウンタ1(同期式n進カウンタの励起表による設計法など)
第20週 同期式カウンタ2(シフトレジスタやリングカウンタの設計法など)
第21週 順序回路1(ミーリー型回路とムーア型回路など)
第22週 順序回路2(状態遷移表によるカウンタの設計法など)
第23週 中間試験
第24週 順序回路3(自動販売機の設計法など)
第25週 パルス回路1(微分回路, 積分回路など)
第26週 パルス回路2(マルチバイブレータ, シュミットトリガ回路など)
第27週 パルス回路3(波形整形回路など)
第28週 D-Aコンバータ回路の概要
第29週 A-Dコンバータ回路の概要
第30週 プログラマブルロジックデバイスの概要
期末試験