

学科 学年	E 5	科目, 分類	電子回路設計[電回] Design of Electronic Circuit	講義, 必修		前期 1 単位		担 当	望月 孔二 MOCHIZUKI Kouji
<p>【内容と目標】 電子回路は、トランジスタ・演算増幅器等の電子素子を含む回路であり、増幅・発振・変復調等を行なう、通信・コンピュータなどを支える重要な技術である。 本講義では、4年次までの電子回路の知識を基に、実際に用いられる回路の設計例を見ながら具体的な回路の解析法・設計法を学ぶ。特に、インターフェース回路として重要な op-amp の応用に力を入れる。</p> <p>【教科書等】 ・自作プリントを使用 ・参考書「- 集積回路時代の - アナログ電子回路」藤井信生 著、昭晃堂、1984 年 「Analog Electronics with Op Amps」A. J. Peyton and V. Walsh, CAMBRIDGE, 1993</p> <p>【評価方法】 試験と、適宜行なうレポートによる。</p> <p>【関連科目】 電子回路、回路理論と特に関連。他の関連科目は、(応用)数学、電磁気学、電子計測</p>									
授 業 計 画									
第 1 週	導入 ... 「電子回路設計」の位置づけ 電源回路 ... 電源回路の基本動作								
第 2 週	電源回路-2 ... 電源回路の実際 (三端子レギュレータ, 素子選定の基準)								
第 3 週	スイッチングレギュレータ ... 原理と基本回路 (チョップパ型, RCC 型)								
第 4 週	Op-Amp 回路 ... 計装アンプ (3 つの op-amp を使った計装回路)								
第 5 週	Op-Amp 回路 ... 絶縁 (アナログ情報の伝達, デジタル情報の伝達)								
第 6 週	Op-Amp 回路 ... 電荷検出 (電荷出力のセンサについて, 電荷検出回路)								
第 7 週	試験								
第 8 週	Op-Amp 回路 ... 電圧 電流変換回路 (変換回路, 電位差入力型回路)								
第 9 週	Op-Amp 回路 ... 回路動作の変更 (増幅度の変更, デジタルによる制御)								
第 10 週	Op-Amp 回路 ... アクティブフィルタ (サレン・キー型, 多重帰還形, 状態変数型)								
第 11 週	Op-Amp 回路 ... 微分・積分回路 (回路の特性, 回路の安定度)								
第 12 週	Op-Amp 回路 ... 演算回路 (加算回路, 乗算回路)								
第 13 週	Op-Amp 回路 ... 関数回路 (Sin, Cos, Arctan 回路)								
第 14 週	Op-Amp 回路 ... ダイオードを付加した回路 (リミッタ, ピーク検出, 整流回路)								
第 15 週	試験								
【備 考】									