

科 目 名
電子回路Ⅱ Electronic Circuit Ⅱ

2年 後期 2単位 選択必修

逸 見 次 郎

概 要

各種の電子回路はテレビやビデオなどの音声増幅や映像調整、周波数偏重、コンピュータ、携帯電話などの演算やメモリなどの分野で活躍中である。ここでは、前半で各種の増幅方式を、後半では電力増幅回路や演算の基礎となる演算増幅器などについて説明する。さらに、人の心臓が一分間に50～70回鼓動して体に血液を送るように、電子回路にも鼓動が必要で、その基礎となる発振回路についても解説する。

到達目標

小信号増幅回路と周波数範囲の設定、増幅できる周波数範囲の拡大、増幅した小信号周波数を外部に出力させる電力増幅、一定の周波数を作り出す発振回路等の原理や基本動作、回路設計などについて理解を深める。

授業計画

テ ー マ	内 容
第1回 RC 結合増幅回路	トランジスタを使った増幅回路の動作、必要な増幅度を得るための多段増幅回路の増幅度計算。
第2回 多段増幅回路	回路構成と代表的な多段増幅回路の周波数範囲、増度の算出法。
第3回 周波数特性	動作曲線の描き方、帯域幅の求め方と帯域周波数の算出。
第4回 演習	RC 結合増幅回路の増幅度、周波数特性、回路設計など。
第5回 負帰還増幅回路	負帰還回路の原理、正帰還と負帰還。
第6回 出力信号の帰還	入力電圧と逆相に帰還する場合の増幅度の算出、増幅度が低下するデメリット。
第7回 負帰還のメリット	ひずみや雑音の低減、周波数特性の改善。
第8回 演習	負帰還回路の増幅度、帰還量、帰還率などの算出。
第9回 電力増幅回路	電力増幅回路の動作原理、増幅回路の種類と回路方式。
第10回 各方式の増幅度	各方式の増幅度と回路設計、電力増幅回路の損失の算出、各増幅回路と負荷のマッチング。の特徴など。
第11回 演習	各増幅回路の特徴、増幅度計算、動作原理など。
第12回 発振回路	発振現象の原理、一定振幅の信号周波数と連続発生。
第13回 発振回路の適用	無線通信機の高周波電波、ディジタル時計の基準信号、コンピュータの動作クロックなど。
第14回 機器へ応用と演習	適用される電子機器、発生波形の種類（正弦波、方形波、パルスを発振など）、発振周波数の算出など。
第15回 最終試験	

授業方法

P.P. により回路動作の確認や各種部品の役割などを解説すると共に、各章ごとに演習を行う。黒板に解答させると共に、本人に説明させることで、完成度を高める。

評価方法

出席と演習、定期試験と質問への解答などによる。

教 材

アナログ電子回路の基礎 堀桂太郎 東京電気大学出版局
 絵とき電子回路シリーズ2 アナログ電子回路(Ⅱ) 佐野 他、オーム社

履修上の注意

回路が複雑となってくるので、欠席時は必ず人のノートを書しておくこと。