

## E3 電子回路 I

平成 25 年度 電気電子工学科 シラバス 科目コード=132-203210

学科 学年	E3	科目 分類	電子回路 I Electronic Circuits I	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 3	担当	佐藤 眞一 SATO Shin-ichi
概要		電子回路はトランジスタ・演算増幅器等の電子素子を含んだ回路であり、増幅・発振・変復調等の機能を果たし、通信・コンピュータなどを支える重要な技術である。3年次では電子回路の基礎として一石のトランジスタを取り扱えるようにする。そのためには、1,2年生で学んだ回路理論を自在に応用できることに加えて、非線形素子の特性と等価回路の意味を理解することが重要である。なるべく練習問題も多く取り入れて授業を進める。						
科目目標 (到達目標)		<ul style="list-style-type: none"> <li>等価回路を理解し非線形特性について指定の条件に応じて線形特性に変換できる。</li> <li>トランジスタ1石の増幅回路について利得等の特性を解析できる。</li> </ul>						
教科書 器材等		テキスト「集積回路時代の アナログ電子回路」 藤井信生 著, 昭晃堂, 1984 参考書「アナログ電子回路演習 基礎からの徹底理解」石橋幸男 著, 培風館, 1998						
評価の基準と 方法		定期試験の成績を90%, 課題や演習問題への取り組みを10%として評価し, 60%以上を合格とする。詳細は第1回目の授業にて説明をする。						
関連科目		回路理論との関連は特に深い。他の関連科目は, (応用)数学, 電磁気学, 電子計測						
授業計画								
参観 (授業は原則として教員が自由に参加できますが, 参観欄に×印がある回は参観できません。)								
第1回		導入・・・「電子回路」の位置づけ。						
第2回		電子回路の基礎・・・電圧源と内部抵抗						
第3回		電子回路の基礎-2・・・電圧源と電流源						
第4回		電子回路の基礎-3・・・制御電源の導入						
第5回		電子回路の基礎-4・・・制御電源の実際						
第6回		電子回路の基礎-5・・・ゲインとデシベル表記						
第7回		電子回路の基礎-6・・・回路の周波数応答とそのグラフ化						
第8回	×	試験						
第9回		ダイオード・・・ダイオードの導入						
第10回		ダイオード-2・・・負荷線, 等価回路						
第11回		ダイオード-3・・・ダイオード回路の特性(リミッタ回路や整流回路など)						
第12回		練習問題と質問						
第13回		トランジスタ・・・トランジスタの導入						
第14回		トランジスタ-2・・・トランジスタの静特性						
第15回		演習問題						
第16回	×	試験						
第17回		FET・・・FETの導入と, その静特性						
第18回		等価回路・・・バイポーラトランジスタの等価回路						
第19回		等価回路-2・・・FETの等価回路						
第20回		増幅器の直流特性・・・動作点とバイアス回路						
第21回		増幅器の直流特性-2・・・ナレータノレータモデルによる回路解析						
第22回		増幅器の直流特性-3・・・FET回路のバイアス						
第23回		交流特性・・・交流等価回路の書き方						
第24回	×	試験						
第25回		増幅器の交流特性-2・・・増幅器の特性を表わす諸量の意味( $Z_i$ , $A_v$ , $A_i$ , $Z_o$ )						
第26回		増幅器の交流特性-3・・・エミッタ接地増幅回路(T型/hパラメータ)						
第27回		増幅器の交流特性-4・・・ベース接地増幅回路・コレクタ接地増幅回路						
第28回		増幅器の交流特性-5・・・FET1石の増幅回路(ソース・ゲート・ドレイン接地)						
第29回		実用的な増幅器の特性・・・2石増幅回路の特性(バイポーラ)						
第30回		演習問題						
第31回	×	試験						
第32回		総括						
オフィス アワー		授業前後の休み時間						
授業アンケート への対応		身近な電化製品や分かりやすい例を示すことで学生の意識を高められるようにする(項目3、項目4に対して)						
備考								
更新履歴		2012. 3. 30新規, 2013. 3. 22担当者交代						