

電子回路 (Electronic Circuits)		4年・後期・2学修単位( )・必修 電子制御工学科・担当 矢野 順彦
〔準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)
〔講義の目的〕 3年次までに習得した電気回路Ⅰ,Ⅱ, 電子工学, インターフェース工学の学習内容を基礎として, 電子回路, 特に増幅回路を理解し, さらにオペアンプを用いた実用的な回路の概要についても習得することを目的とする.		
〔講義の概要〕 電子回路の学習の導入となる事項を取り上げた後, トランジスタを用いた増幅回路の基礎, オペアンプ回路, ならびに発振回路, 変調・復調回路, 電源回路などの実用的な回路の概要を講義する.		
〔履修上の留意点〕 ・3年次までの学習内容, 特に電気回路Ⅰ,Ⅱ, 電子工学の内容は全て理解しているものとして講義を進めるので, 学習内容を復習すること. ・講義中は必ずノートを取り, レポート課題については自学自習により解けるようにすること. (適宜, ノート提出を求めることがある)		
〔到達目標〕 後期中間試験: トランジスタを用いた増幅回路の基礎を理解できる. 学年末試験: オペアンプ回路, 実用的な回路の基礎を理解できる.		
〔評価方法〕 単位認定の原則は, 定期試験に提示された到達目標をクリアすることである. 定期試験成績(70%), 課題レポート(20%), ノート作成などの積極的な取り組み姿勢(10%)により総合評価を行う. 積極的な発言は講義への貢献として加点の対象とし, 課題レポートの未提出・提出遅れ, 講義中の他の学生への迷惑行為(私語など)が認められた場合は, 減点の対象になる.		
〔教科書〕 「よくわかる電子回路の基礎」, 電気書院, 堀桂太郎 著 〔補助教材・参考書〕 教員作成の配布プリント 「基礎電子工学 電子回路編Ⅰ,Ⅱ」, 広済堂出版, 末武国弘 監修 「機械系の電子回路」, コロナ社, 高橋晴雄, 阪部俊也 共著		
〔関連科目〕 電気回路Ⅰ,Ⅱ, 電磁気学Ⅰ,Ⅱ, 電子工学, インターフェース工学, 電子制御工学実験などの学習内容と関連づけて進める.		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	電子回路の概要	電子回路の講義内容の概要を説明する。また電子回路の学習の導入となる電気の基礎，電子デバイスについて説明する。	
第2週	トランジスタ増幅回路(1)	増幅の概念を述べた後，トランジスタ増幅回路の基礎，バイアス回路，等価回路を説明する。	
第3週	トランジスタ増幅回路(2)	エミッタ接地低周波増幅回路，トランジスタ負帰還増幅回路を説明する。	
第4週	FET 増幅回路	FET の特徴，等価回路を述べた後，バイアス回路，負帰還増幅回路を説明する。	
第5週	各種の増幅回路(1)	増幅回路の結合，差動増幅回路，電圧ホロワ回路を説明する。	
第6週	各種の増幅回路(2)	トランジスタの複数接続回路，電力増幅回路，高周波数増幅回路を説明する。	
第7週	オペアンプの概要	オペアンプ回路の導入のために，差動増幅回路の特徴，負帰還増幅回路，低域遮断周波数を説明する。	
第8週	フォローアップ (事後点検)	後期中間試験の解答・解法を説明し，理解度を自己点検する。	
第9週	オペアンプ回路(1)	オペアンプ基本増幅回路を説明する。	
第10週	オペアンプ回路(2)	オペアンプ応用回路を説明する。	
第11週	発振回路	RC 直列回路における入出力電圧の位相を述べた後，RC 発振回路，LC 発振回路，周波数可変式発振回路を説明する。	
第12週	変調回路・復調回路	第1種ベッセル関数を述べた後，変調・復調方式を説明する。	
第13週	電源回路	電源回路の諸特性を述べた後，電源回路の基礎ならびに安定化回路を説明する。	
第14週	例題・演習	例題・演習問題を通じて，これまでの学習内容の理解を確認する。	
第15週	まとめ		
期末試験			

\* 4：完全に理解した，3：ほぼ理解した，2：やや理解できた，1：ほとんど理解できなかった，0：まったく理解できなかった。  
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)