

教科目名	電子回路 A	担当教員名	この授業の単位種別・1単位の内訳	
対象学科・学年	電気工学科・4学年	角 俊雄	( ) 履修単位	( ) 学修単位
学期・必選・単位	前期 選択・1単位			(30) 時間授業
授業の形態	講義及び演習		50分授業×30回	(15) 時間家庭学習
<p>学習目標 (授業のねらい)</p> <p>電気系の学生にとって電子回路は重要な基礎科目のひとつである。増幅作用やスイッチング特性を特徴とする半導体素子を用いた回路についての基礎的な考え方と知識を学ぶことが「電子回路」の目的である。4年生では3年生で学んだことを基にし、応用面を重視して種々の分野を学ぶ。特に演算増幅器(オペアンプ)を利用した回路、発振回路、電力増幅回路、パルス回路について深く理解し基本的知識を身につけることをめざす。</p>				
<p>計画</p> <p>第1週 演算増幅器の特徴と負帰還回路による動作</p> <p>第2週 演算増幅器の応用回路</p> <p>第3週 電力増幅器(1)</p> <p>第4週 電力増幅器(2)</p> <p>第5週 高周波増幅回路</p> <p>第6週 発振の仕組み, LC発振回路, 水晶発振回路</p> <p>第7週 RC発振回路</p> <p>第8週 中間試験</p> <p>第9週 中間試験の解答。 変調復調回路。</p> <p>第10週 振幅変調, 周波数変調</p> <p>第11週 方形パルス発生回路</p> <p>第12週 いろいろなパルス回路</p> <p>第13週 直流電源回路(1)</p> <p>第14週 直流電源回路(2)</p> <p>第15週 期末試験</p> <p>第16週 期末試験の解答とアンケート</p> <p>第17週</p> <p>第18週</p> <p>第19週</p> <p>第20週</p> <p>第21週</p> <p>第22週</p> <p>第23週</p> <p>第24週</p> <p>第25週</p> <p>第26週</p> <p>第27週</p> <p>第28週</p> <p>第29週</p> <p>第30週</p> <p>第31週</p> <p>第32週</p> <p>第33週</p> <p>第34週</p>		<p>内容</p> <p>演算増幅器の特性及び負帰還回路における仮想短絡の考えを学ぶ。</p> <p>演算増幅器を利用した種々の実用的な回路を学ぶ。</p> <p>電力増幅のタイプと電力効率、コレクタ損失の関係を学習する。</p> <p>B級プッシュプル増幅器の解析を行う。</p> <p>LC共振回路を含む高周波増幅器の特性を解析する。</p> <p>発振回路のループ利得と発振の条件, LC発振回路の解析。</p> <p>抵抗と容量によるいくつかの発振回路とその解析法を学ぶ。</p> <p>中間試験の解答と解説。 変調復調の役割、変調の種類を学ぶ。</p> <p>振幅変調 復調, 周波数変調 復調の原理を学ぶ。</p> <p>方形パルスを発生するいくつかの基本的な回路を学ぶ。</p> <p>パルス波形を変換するいくつかの回路を学ぶ。</p> <p>交流より直流を得るための整流回路の特性を学ぶ。</p> <p>電子回路に用いられる安定な直流を得るための回路を学ぶ。</p>		
【学習・教育目標】	A-6 【JABEE基準(d)】			
【関連科目】	電気工学科3年「電子回路」の続き。			
【教科書・教材 および参考書】	教科書 篠田庄司 監修 和泉 勲 編著 「わかりやすい電子回路」(コロナ社)			
【履修上の注意等】	電気主任技術者認定必要科目に指定されている。 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。			
【科目の達成目標】	【評価方法と基準】 定期試験 70% 小試験 30% 程度			
仮想短絡の考えにより演算増幅器を利用した回路の解析が出来ること	小テストと定期試験により評価する (15%)			
電力増幅器の動作を理解し効率やコレクタ損失を計算できること	小テストと定期試験により評価する (15%)			
LC共振回路を組み込んだ高周波増幅器の解析ができること	小テストと定期試験により評価する (5%)			
発振回路のループ利得計算による解析をたどることができること	小テストと定期試験により評価する (20%)			
振幅変調、周波数変調とは何かを説明できること	小テストと定期試験により評価する (15%)			
パルスを発生させたり波形を変形させる回路を知っていること	小テストと定期試験により評価する (15%)			
直流電源回路の動作を説明できること	小テストと定期試験により評価する (15%)			