

<p style="text-align: center;"><b>電気回路</b> (Electric Circuit)</p>	<p style="text-align: center;"><b>1 年 ・ 後 期 ・ 1 単 位 ・ 必 修</b> <b>電子制御工学科 ・ 担 当   玉 木   隆 幸</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔講義の目的〕</p> <p>本講義では、直流回路の基礎を理解し、基礎的な回路計算方法を理解することを目的とする。基本的な直流回路の計算問題が解けるようにする。特に、回路計算は基礎を十分に押さえるとともに、応用能力が必要であることを認識する。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>直列、並列、ブリッジなどの基本電気回路、各種回路定理、回路が有する特性、機能、作用を理解し、基礎的な回路計算の演習を行う。さらに、演習問題を課題として与え、理解度の向上を図る。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>学習内容の定着のためには、繰返しの演習が不可欠である。このため、講義中の問題演習だけでなく、適宜、小テストを行う。また、授業中には必ずノートを取り、黒板に書かれていることだけでなく説明されたことも書き入れ、しっかりとノートを作成することを心がけること。ノート作成に関しては、ノート提出により、その内容を確認し、評価を行う。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>中間試験： 直流回路の基本的な電流・電圧計算ができる。 キルヒホッフの法則を用いた回路計算ができる。</p> <p>期末試験： キルヒホッフの法則と様々な定理を利用した回路計算ができる。 電力の計算ができる。 抵抗の性質を理解できる。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <p>定期試験（70%）、小テスト（15%）、各種課題・講義ノート作成（15%）を総合して評価する。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>「電気回路 1 直流・交流回路編」（出版社：コロナ社、著者：早川 義晴）</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>「配布プリント」 など</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>数学、物理、基礎工学実験、電気工学実験、電子制御工学実験Ⅰ～Ⅲの学習内容と関連する。 また、交流理論Ⅰ・Ⅱ、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、電子工学、電子回路 で学ぶための基礎となる。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	電気回路とオームの法則	オームの法則を理解し、電圧、電流、抵抗の関係を解説する。	
第 2 週	抵抗の直列接続と 並列接続	抵抗の直列接続、並列接続の回路機能を解説する。	
第 3 週	直流回路の計算	直流回路の計算法を解説する。	
第 4 週	ブリッジ回路	ブリッジ回路の機能と計算法を解説する。	
第 5 週	倍率器と分流器	倍率器と分流器の機能と計算法を解説する。	
第 6 週	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を理解し、その機能と計算法を説明する。	
第 7 週	枝路電流法・循環電流法	枝路電流法と循環電流法の機能と計算法を解説する。	
第 8 週	前半のまとめと演習	これまで学習した内容をまとめ、問題演習を行う。	
第 9 週	Y- $\Delta$ 変換	Y- $\Delta$ 変換を用いた回路抵抗の計算法を解説する。	
第 10 週	重ね合せの理	重ねの理による回路計算法を解説する。	
第 11 週	鳳・テブナンの定理	鳳・テブナンの定理による回路計算法を解説する。	
第 12 週	単位電流法と 対称電気回路	回路計算に使える便利な 2 種類の計算法を解説する。	
第 13 週	電流の熱作用と電力	抵抗の電流による発熱作用、エネルギーについて解説する。	
第 14 週	電気抵抗と抵抗の温度 による変化	導電率や温度変化による抵抗値の変化について解説する。	
第 15 週	まとめと演習	これまで学習した範囲をまとめ、問題演習を行う。	
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)