

情報工学科 平成28年度 2学年	科目	直流回路 コード: 32101 履修単位	1単位 前学期	担当	安藤 浩哉
本校教育目標: ②		JABEE 学習・教育到達目標: プログラム学習・教育到達目標:			
科目概要: 高速なデジタル信号の伝送や情報通信に用いられる高周波の伝送線路の性質を理解したり, 制御理論やデジタル信号処理について学ぶうえで, 電気回路に関する知識は大切である。また、電気回路に出てくるグラフ (graph) の概念は、ネットワークやデータ構造を理解する上で役に立つ。本講義では, 直流電源 (直流電圧源や直流電流源) と抵抗を含んだ直流回路の各部の電圧や各部を流れる電流の大きさを求める手法を学ぶ。					
教科書: 新インターユニバーシティ 電気回路 I 山口作太郎 編著 (オーム社) ISBN978-4-274-20931-4 その他: プリント					
評価方法: 中間試験(25%) 定期試験(40%) / 課題(35%)					
授 業 内 容					授業時間
(1) シラバスを用いた授業説明, 電気回路とは (序章)					1
(2) 抵抗の性質とオームの法則, 抵抗とコンダクタンス, 抵抗で消費する電力, 抵抗の接続 (1章, 2章) および 演習問題					3
(3) 電源の種類と働き, 電圧源, 電流源, 内部抵抗, 電源の変換, 電源から取り出せる最大電力 (2章) および 演習問題					4
(4) キルヒホッフの電流則, キルヒホッフの電圧則 (6章) および 演習問題					4
(5) クラメールの公式, 枝路電流法, 節点方程式, 閉路電流法, 閉路方程式 (6章) および 演習問題					6
(6) 回路を解くために役立つ定理 (1): 重ね合わせの理 (7章) および 演習問題					4
(7) 回路を解くために役立つ定理 (2): テブナンの定理, ノートンの定理 (7章) および 演習問題					4
(8) 回路を解くために役立つ考え方: ミルマンの定理, Y-Δ 変換, ブリッジ回路 (8章) および 演習問題					4
達 成 度 目 標					
(ア) 抵抗にかかる電圧、抵抗を流れる電流、抵抗での消費電力やジュール熱を求めることができる。合成抵抗を求めることができる。					
(イ) オームの法則やキルヒホッフの法則を利用して直流回路の計算ができる。					
(ウ) オームの法則を説明し、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。					
(エ) 閉路方程式や節点方程式を利用して問題を解くことができる。					
(オ) 重ね合わせの理を用いて問題を解くことができる。					
(カ) 電気回路に関する定理や考え方を利用して問題を解くことができる。					
(キ) 電流源と電圧源の等価変換ができる。電源から取り出せる最大電力が計算できる。					
(ク) 導体と不導体の違いについて、自由電子と関連させて説明できる。					
特記事項: 授業と試験には関数電卓を持参すること。					