

科目名	電気回路 I Electric Circuits I			担当教員	村上 純一		
学 年	2 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	15236003	単位区別	履修
学習目標	電気回路は電気・電子工学の基礎をなすもので、きわめて重要な科目である。1 学年で得た直流回路の基礎知識を基に、オームの法則やキルヒホッフの法則などの諸定理を用いた回路解析法を身につけ、さらに、三角関数や記号法を用いた定常状態における基本的な交流回路の取り扱いを習得する。						
進め方	授業は原則として、教科書の内容にしたがって進める。カリキュラムの関係上まだ学んでいない数学などは、その都度解説する。適宜演習問題を与え、演習ノートに解くよう指導する。小テストを行うことで習熟度を確認しながら回路解析の基本的な力を養成する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 電気回路の基礎(14) (1) オームの法則, 理想電源 (2) 回路方程式, 電力 (3) キルヒホッフの法則 (4) 電圧および電流の分配則 (5) 電源の内部抵抗 (6) 重ね合わせの原理 [前期中間試験](1)			電荷と電流, 電圧を説明できる。 オームの法則を説明し, 電流・電圧・抵抗の計算に用いることができる。 D1:1, 2, D2:1, 2			
	2. 答案の返却と解説(1) 3. 直流回路の基礎と計算(14) (1) 行列(式)を用いた連立方程式の解法 (2) 閉路解析法 (3) 節点解析法 (4) テブナンの定理 (5) 諸定理を用いた回路解析			キルヒホッフの法則を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。 合成抵抗や分圧・分流の考え方を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。 重ねの理を説明し, 直流回路の計算に用いることができる。 ブリッジ回路を計算し, 平衡条件を求められる。 電力量と電力を説明し, これらを計算できる。			
	前期末試験			D1:1, 2, D2:1, 2			
	4. 答案の返却と解説(1) 5. 交流回路の基礎(14) (1) 微分・積分の基礎 (2) 正弦波交流の周波数と位相 (3) 正弦波交流の平均値と実効値 (4) RL回路とRC回路 [後期中間試験](1)			正弦波交流の特徴を説明し, 周波数や位相などを計算できる。 平均値と実効値を説明し, これらを計算できる。 D1:1, 2, D2:1, 2			
	6. 答案の返却と解説(1) 7. 簡単な交流回路の計算(14) (1) 複素数における微分と積分 (2) フェーザ表示 (3) インピーダンスとアドミタンス (4) 電力の複素数表示			瞬時値を用いて, 簡単な交流回路の計算ができる。 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。フェーザを用いて, 簡単な交流回路の計算ができる。 インピーダンスとアドミタンスを説明し, これらを計算できる。 正弦波交流の複素表示を説明し, これを交流回路の計算に用いることができる。 D1:1, 2, D2:1, 2			
	後期末試験						
	8. 試験返却・解説(2)						
評価方法	試験を75%, レポート, 小テスト, 演習の提出物等を25%の比率で評価する。 試験では, 専門知識を知っているか, 説明できるか, 基本的な問題が解けるかを評価する。 レポート等では, 授業内容の理解程度や疑問に対して自ら学ぶ姿勢を評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎電気工学						
教 材	教科書: 高田進他著「電気回路」実教出版						
備 考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には, 本科目の単位取得が必要。 オフィスアワー: 毎火曜日放課後(16:00~17:00), メールによる質問も受け付ける。						