

科目名	電気回路 I			担当教員	青海恵之		
学年	情報通信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	07T02_30080		
学習目標	基本的な電気回路の解析を通じて、電気現象が関わるシステムを数理的に理解するための基礎を学ぶ。前半では、直流回路におけるキルヒホッフの法則を理解すると共に、回路解析の一般的な解法を理解する。後半では、交流回路の基礎的な概念、正弦波交流回路における電流、電圧、インピーダンスの関係を理解する。具体的な回路解析を行って、問題解法能力の向上を目指す。						
進め方	授業は教科書に沿って進め、内容を丁寧に説明する。前の授業の内容を理解していないと次の内容を理解できないから、授業の中で適宜復習も行うが、基本的には各自が自宅で復習すること。電気回路では演習問題を解くことが重要であるが、授業時間だけでは十分な時間を確保できないから、大半を宿題として提出してもらう。これは復習そのものであるため、必ず次の授業時に提出すること。また、補習授業を数回を行う。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1.電圧、電流、抵抗(2) 2.オームの法則、理想電源、(2) 3.回路方程式、電力(2) 4.キルヒホッフの法則、電圧分配則(2) 5.電流の分配則、電源の内部抵抗(2) 6.復習と演習(2) 7.復習と演習(2) ----- 8.前期中間試験(1) ----- 9.有能電力(1)、重ね合わせの原理(1) 10.重ね合わせの原理(2) 11.閉路解析法(2) 12.閉路解析法(1)、クラメルの解法(1) 13.クラメルの解法(1)、節点解析法(1) 14.節点解析法(2) 15.復習と演習(2) 16.復習と演習(2) ----- 17.前期末試験(1) ----- 18.試験問題の解答と授業評価アンケート 19.テブナンの定理(2) 20.テブナンの定理(1)、ブリッジ回路解析(1) 21.ブリッジ回路解析(1)、正弦波(1) 22.位相差(1)、インダクタの応答(1) 23.インダクタの応答(1)、キャパシタの応答(1) 24.キャパシタの応答(1)、演習(1) 25.復習と演習(2) ----- 26.後期中間試験(1) ----- 27.交流電力と実効値(1)、L,Cのエネルギー(1) 28.L,Cのエネルギー(1)、RL回路の応答(1) 29.RL回路の応答(1)、RC回路の応答(1) 30.複素数の扱い(1)、RC回路の応答(1) 31.複素数の扱い(1)、RL回路の応答復習(1) 32.複素数の扱い(1)、RC回路の応答復習(1) 33.復習と演習(2) 34.復習と演習(2) ----- 35.学年末試験(1)			・電圧、電流、抵抗、オームの法則の意味を理解し、電気回路に応用する。 D2:3 電力の意味を理解し、電気回路に応用する。 D2:3 キルヒホッフの法則の意味を理解し、電気回路に適用できる。 D2:4 重ね合わせの原理を用いて基本的な問題を解くことができる。 D2:1, 2 閉路解析法、節点解析法を理解し、基本的な問題を解くことができる。 D2:2, 3 テブナンの定理を用いて基本的な問題を解くことができる。 D2:1, 2 交流回路の表示法を理解する。 D2:1 正弦波交流を直流と関連づけて理解し、交流回路に応用する。 D2:1,2 簡単な波形について実効値を計算できる。 D2:2 交流回路の基礎を理解する。 D2:2, 3 交流回路の基本的な取り扱いを理解する。 D2:1			
評価方法	定期試験 80%、提出物 14%、出席率 6%の比率で総合評価する。4回の定期試験の合計が180点未満は不可とする。						
関連科目	数学 I、微分積分学、電気回路 II など						
教材	教科書：鎌倉友男他共著「電子工学初歩シリーズ 3. 4 電気回路」培風館						
備考	特になし						

