

教科目名教科目名 電気回路 I (Electric Circuits I)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3年

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 授業時間 46.5時間)

担当教員 : Prochazka Zdenek

授業の概要				
本授業では、基本回路素子および直流回路の計算の理解を深めた後、正弦波交流回路における基本回路素子の機能、交流回路および交流回路網の計算について学ぶ。その後、共振回路や相互誘導回路について学び、最後は三相回路の基礎を学ぶ。				
達成目標と評価方法			大分高専目標 (B2)	
(1) 基本回路素子の機能を理解し、その知識を応用できる。(定期試験, 課題)				
(2) フェーザと複素数を用いる交流回路計算を理解し、交流回路網の計算ができる。(定期試験, 課題)				
(3) 共振回路や相互誘導回路を理解し、その知識を応用できる。(定期試験, 課題)				
(4) 三相回路の基礎を理解し、その知識を応用できる。(定期試験, 課題)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1 2-3	基本回路素子の電圧と電流 直流回路	○基本回路素子の機能や基本素子の接続などの理解を深める。	【理解の度合い】	
4 5 6-7	正弦波交流 基本回路素子の正弦波交流電圧と電流 瞬時値を用いる回路の計算, インピーダンス, アドミタンス	○直流回路に関する知識を深める。 ○正弦波交流回路における回路素子の機能の理解を深める。		
8	フェーザと複素数を用いる回路計算	○フェーザや複素数を用いた交流回路計算を学ぶ。		
9	前期中間試験			【試験の点数】 点
10 11	前期中間試験の解答と解説 交流回路の電力	○交流回路の電力について学ぶ。		【理解の度合い】
12-13	合成インピーダンス, 分圧, 分流, 電流・電圧源の等価変換	○交流回路における合成複素インピーダンスの計算, 分流則, 分圧則, 電源の等価変換について学ぶ		
15	前期期末試験			【試験の点数】 点
16 17-18	電位, 電位差, 電圧源, 電流源 キリヒホッフの法則, 重ね合せ原理	○交流回路網におけるキリヒホッフの法則, 重ね合わせの理, テブナンの定理などについて学ぶ。		【理解の度合い】
19	テブナンおよびその他の定理			
20	交流ブリッジ			
21-22	回路網方程式	○交流回路網における方程式の立て方と解法について学ぶ。		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点	
24 25	後期中間試験の解答と解説 周波数特性とフェーザ軌跡	○共振回路およびその特性について学ぶ。	【理解の度合い】	
26-27	相互誘導と相互誘導回路と総合誘導回路の計算	○相互誘導回路およびその計算について学ぶ。		
28-29	三相電源と負荷	○三相回路の基礎を学ぶ。		
30	後期期末試験		【試験の点数】 点	
	後期期末試験の解答と解説			
履修上の注意	(1) 授業中いつでも質問してよいとする (2) 授業の内容を必ずその日のうちに復習すること		【総合達成度】	
教科書	柴田尚志「電気回路 I」, コロナ社			
参考図書	高橋寛, 増田英二「わかりやすい電気基礎」, コロナ社			
自学上の注意	家庭学習の一環として練習問題を積極的に解くこと			
関連科目	電気基礎, 電気回路 II			
総合評価	総合評価は, 達成目標 (1)~(4) について, 4 回の定期試験の平均点 (70%) および課題の評価点 (30%) を合計し, これを総合評価とする。総合評価が 60 点以上を単位取得とする。再試験は総合評価が 30 点以上の者に限って一度のみ実施する。			【総合評価】 点