

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を踏まえ, 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. さらに, 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	前期中間試験		【試験の点数】
9-10	前期中間試験の解答と解説 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.	【理解の度合い】
11-12	交流回路の電力 合成インピーダンス, 分圧, 分流,	○交流回路の電力について学ぶ.	
13-14	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】
16	前期期末試験の解答と解説		
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】
24	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
25	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.	
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】
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	授業の内容を必ずその日のうちに復習し, 問題を解くこと.		【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