

教科目名 電気回路 (Electric Circuits)

学科名・学年 : 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、電流と電圧という基本的な概念から始め、オームの法則、直流基礎回路、直流基礎回路の簡略化、回路の方程式といった内容を踏まえ、直流回路の基本的な解き方を学ぶ。その後、正弦波交流の基本的な性質を学び、複素フェーザ表示による交流回路の取り扱い、基礎的な交流回路、交流回路に関する諸定理をそれぞれ学ぶ。				
達成目標と評価方法			大分高専目標(B2)	
(1) 直流回路の基本法則を理解する。(定期試験、課題) (2) 直流基礎回路の簡略化および方程式による解き方を理解する。(定期試験、課題) (3) 正弦波交流の性質および複素フェーザ表示を理解する。(定期試験、課題) (4) 基礎交流回路を理解し、交流回路の解き方に関する諸定理を理解する。(定期試験、課題)				
回	授業項目	内容	理解度の自己点検	
1	電流と電圧について	○電流、電圧、起電力、抵抗.	【理解の度合い】	
2	直流回路の基本法則	○オームの法則、キルヒホッフの法則		
3-4	直流基礎回路	○並列接続と分流、直列接続と分圧、直並列回路.		
5-7	複雑な直流回路とその簡略化	○直流ブリッジ、対称回路、 Δ -Y 変換		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点	
9 10-12	前期中間試験の解答と解説 回路方程式の作成とその解法	○枝電流法、閉路電流法、クラメールの式による回路方程式の解法.	【理解の度合い】	
13	直流電力	○電力と電力量、抵抗の消費電力.		
14	直流回路の条件による解法	○電流の条件、電圧の条件、電力の条件		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点	
前期期末試験の解答と解説				
16-17	正弦波交流	○瞬時値、位相、平均値、実効値	【理解の度合い】	
18-19	フェーザ表示による交流回路の取り扱い	○複素数、正弦波交流電圧・電流のフェーザ表示、交流回路素子のフェーザ表示.		
20	交流回路素子の直列接続	○直列接続のインピーダンス、RL、RC、RLC 直列回路.		
21	交流回路素子の並列接続	○並列接続のインピーダンス、RL、RC、RLC 並列回路.		
22	交流の直並列回路	○インピーダンスの等価変換		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点	
24 25-26	後期中間試験の解答と解説 諸定理	○電圧源と電流源、テブナンの定理、重ね合わせの理.	【理解の度合い】	
27	交流電力	○瞬時電力、有効電力、皮相電力、力率.		
28-29	交流回路の条件による解法	○電圧と電流が同相となる条件、インピーダンスが一定となる条件、電圧・電流・電力が最大・最少となる条件、交流ブリッジの平衡条件.		
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	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	山口 静夫「電気回路基礎入門」、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	アナログ電子回路、電磁気学			
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	