

| | | | | |
|--|-------------|--|------|---------|
| 平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス | | | | |
| 教科目名 | 電気回路 I | 担当教員 | 長南功男 | |
| 学年学科 | 3 年 電子制御工学科 | 通年 | 必修 | 2 単位 |
| 学習・教育目標 | (D-4) 100% | | | |
| 授業の目標と期待される効果： 抵抗、インダクタンス、コンデンサの電気特性を理解し、それらを組み合わせた場合の回路解法を習得する。具体的には以下の項目を目標とする。 ①R, L, C の電圧電流特性を理解する ②正弦波交流の計算を理解する ③記号法を習得する ④キルヒホッフの法則を理解する ⑤直列回路の計算法を理解する ⑥並列回路の計算法を理解する | | 成績評価の方法： 中間試験 200 点 + 期末試験 200 点 + 平常試験 40 ~ 80 点 総得点率 (%) によって成績評価を行なう。 達成度評価の基準： 教科書、演習書の問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。 ①R, L, C の電圧電流特性を正弦波で計算できること ②正弦波交流のパラメータを理解し、計算できること ③記号法と普通の交流表記の関連を理解していること ④キルヒホッフの法則を用いた回路の電圧電流計算ができること ⑤直列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算ができること ⑥並列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算ができること | | |
| 授業の進め方とアドバイス： 授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること | | | | |
| 教科書および参考書： 基礎からの交流理論 (小亀英己・電気学会・オーム社) 電気回路 (Edminister, 村崎憲雄訳・オーム社) | | | | |
| 授業の概要と予定：前期 | | | | AL のレベル |
| 第 1 回：抵抗器 | | | | |
| 第 2 回：電圧源、電流源 | | | | |
| 第 3 回：抵抗の直列接続、並列接続 | | | | |
| 第 4 回：キルヒホッフの法則 | | | | |
| 第 5 回：電力とエネルギー | | | | |
| 第 6 回：正弦波交流電圧の発生 | | | | |
| 第 7 回：正弦波交流の用語 | | | | |
| 第 8 回：中間試験 | | | | |
| 第 9 回：交流の大きさと波形 | | | | C |
| 第 10 回：回路素子 | | | | |
| 第 11 回：R, L, C の働き | | | | |
| 第 12 回：RL 直列回路 / 並列回路 | | | | |
| 第 13 回：RLC 直列回路 | | | | |
| 第 14 回：直列共振 | | | | |
| 期末試験 | | | | |
| 第 15 回：前期のまとめ | | | | |

| 授業の概要と予定：後期 | ALのレベル |
|----------------------|--------|
| 第16回：複素数 | |
| 第17回：正弦波と複素数の対応 | |
| 第18回：複素インピーダンス | C |
| 第19回：交流回路の例 | |
| 第20回：インピーダンスとアドミタンス | |
| 第21回：閉路方程式 | |
| 第22回：閉路方程式 | |
| 第23回：中間試験 | |
| 第24回：節点方程式 | |
| 第25回：節点方程式 | |
| 第26回：重ねの理 | |
| 第27回：可逆定理 | |
| 第28回；テブナンの定理とノートンの定理 | |
| 第29回：相互インダクタンス | |
| 期末試験 | |
| 第30回：後期のまとめ | |

評価 (ルーブリック)

| 達成度 評価項目 | 理想的な到達 レベルの目安 (優) | 標準的な到達 レベルの目安 (良) | 未到達 レベルの目安 (不可) |
|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| ① | R, L, Cの電圧電流特性を正弦波で(8割以上)計算できること。 | R, L, Cの電圧電流特性を正弦波で(6割以上)計算できること。 | R, L, Cの電圧電流特性を正弦波で計算できない。 |
| ② | 正弦波交流のパラメータを(8割以上)理解し、計算できること。 | 正弦波交流のパラメータを(6割以上)理解し、計算できること。 | 正弦波交流のパラメータを理解し、計算できない。 |
| ③ | 記号法と普通の交流表記の関連を(8割以上)理解していること。 | 記号法と普通の交流表記の関連を(6割以上)理解していること。 | 記号法と普通の交流表記の関連を理解していない。 |
| ④ | キルヒホッフの法則を用いた回路の電圧電流計算が(8割以上)できること。 | キルヒホッフの法則を用いた回路の電圧電流計算が(6割以上)できること。 | キルヒホッフの法則を用いた回路の電圧電流計算ができない。 |
| ⑤ | 直列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算が(8割以上)できること。 | 直列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算が(6割以上)できること。 | 直列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算ができない。 |
| ⑥ | 並列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算が(8割以上)できること。 | 並列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算が(6割以上)できること。 | 並列回路のインピーダンス計算、電圧電流計算ができない。 |