

| 香川高等専門学校 | | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) | 授業科目 | 基礎電気回路 (留学生) |
|---|---|---|------------------------------|---|--------------|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0062 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 4 | |
| 開設学科 | 電子システム工学科 (2018年度以前入学者) | | 対象学年 | 3 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 高田進 他 著「専門基礎ライブラリー 電気回路」実教出版 | | | | |
| 担当教員 | 天造 秀樹 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 抵抗、コイル、コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し、電気回路の計算に用いることができる。 2. キルヒホッフの法則や重ねの理等の定理を理解し、電気回路の計算に用いることができる。 3. 瞬時値、フェーザ、複素数表示を理解し、これらを正弦波交流回路の計算に用いることができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | |
| 評価項目1 | | 抵抗、コイル、コンデンサにおける電圧と電流の関係を理解し、電気回路の計算に用いることができる。 | 基本的な電気回路の計算ができる。 | 基本的な電気回路の計算ができない。 | |
| 評価項目2 | | 各種定理を理解し、電気回路の計算に用いることができる。 | 各種定理を、基本的な電気回路の計算に用いることができる。 | 各種定理を、基本的な電気回路の計算に用いることができない。 | |
| 評価項目3 | | 瞬時値、フェーザ、複素数表示を理解し、これらを正弦波交流回路の計算に用いることができる。 | 基本的な正弦波交流回路の計算ができる。 | 基本的な正弦波交流回路の計算ができない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 直流回路と交流回路の取り扱い方を習得し、電気・電子工学を履修するのに必要な基本的な能力を養うことを目標とする。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 授業は教科書に沿って進める。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ので、復習が大切である。また、電気回路では演習問題を解くことが重要であるから、これをレポートとして課す。 | | | | |
| 注意点 | オフィスアワー：毎週月曜日16:00-17:00。都合により不在の場合もあるため、事前に確認を取ることが望ましい。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 直流回路 | 電荷と電流、電圧の説明ができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 2週 | オームの法則 | オームの法則を説明できる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 3週 | 電流・電圧の計算 | 電流・電圧・抵抗の計算ができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 4週 | 抵抗の直列接続と並列接続 | 直列・並列接続の合成抵抗の計算ができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 5週 | 分圧比と分流比 | 分圧・分流の考え方を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 6週 | 電圧源、電流源、内部抵抗 | 電圧源と電流源の相互変換ができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 7週 | 電力と電力量、最大電力 | 電力量と電力を説明し、これらを計算できる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 8週 | 前期中間試験 | 前期中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 答案返却・解説 | 答案返却・解説 | |
| | | 10週 | キルヒホッフの法則 | キルヒホッフの法則を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 11週 | ループ電流法・ノード電圧法 | ループ電流法・ノード電圧法等の解析法を理解し、基本的な回路を解くことができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 12週 | クラメル法の解法 | クラメル法の解法を理解し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 13週 | ブリッジ回路 | ブリッジ回路の平衡条件を求められる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 14週 | Y結線とΔ結線 | Y結線とΔ結線の相互変換ができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 15週 | 前期期末試験 | 前期期末試験 | |
| | | 16週 | 答案返却・解説 | 答案返却・解説 | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 各種定理 | 各種定理を説明できる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 2週 | 重ね合わせの原理 | 重ねの合わせの原理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 3週 | テブナンの定理 | テブナンの定理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 4週 | ノートンの定理 | ノートンの定理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 5週 | 交流回路 | 交流回路の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 6週 | 交流の表し方 | 平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。D1:1-2, D2:1-2 | |
| | | 7週 | 正弦波交流 | 正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。D1:1-2, D2:1-2 | |

| | | | |
|------|-----|----------------|--|
| 4thQ | 8週 | 後期中間試験 | 後期中間試験 |
| | 9週 | 答案返却・解説 | 答案返却・解説 |
| | 10週 | 交流回路素子 | R,L,C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。D1:1-2, D2:1-2 |
| | 11週 | RLC直列回路 | 瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。D1:1-2, D2:1-2 |
| | 12週 | RLC並列回路 | インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。D1:1-2, D2:1-2 |
| | 13週 | 電圧・電流の波形とベクトル図 | フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。D1:1-2, D2:1-2 |
| | 14週 | 正弦波交流の複素数表示 | 正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。D1:1-2, D2:1-2 |
| | 15週 | 後期期末試験 | 後期期末試験 |
| | 16週 | 答案返却・解説 | 答案返却・解説 |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |