

|             |                                                                                                                                        |      |    |                                                                   |             |     |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----|---|
| 科目名         | 電気回路Ⅱ                                                                                                                                  |      |    | 担当教員                                                              | 一色弘三        |     |   |
| 学年          | 電子制御3年                                                                                                                                 | 学期   | 通年 | 履修条件                                                              | 必修          | 単位数 | 2 |
| 分野          | 専門                                                                                                                                     | 授業形式 | 講義 | 科目番号                                                              | 07C03_30090 |     |   |
| 学習目標        | 電気回路Ⅰで得た基礎知識，すなわちフェーザによる交流定常解析法の習熟を図る。そして，交流回路における共振回路，磁気結合回路，２ポート回路，過渡現象について学び，課題演習を通じて現象の理解を深める。                                     |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 進め方         | 各学習項目ごとに，学習内容を講義し例題解法の解説を行う。各授業の終わりの短い時間を使って小演習を行うことがある。小演習は採点し，次の授業時に返却する。年間４回程度のレポート提出を課す。                                           |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 履修要件        | 特になし                                                                                                                                   |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 学習内容        | 学習項目（時間数）                                                                                                                              |      |    | 学習到達目標                                                            |             |     |   |
|             | 1. ガイダンス，複素数(2)<br>2. 正弦波交流のフェーザ表示(2)<br>3. フェーザ表示による回路解析(2)<br>4. 複素電力(2)<br>5. インピーダンスブリッジ(2)<br>6. 重ねの理(2)<br>7. テブナンの定理，ノートンの定理(2) |      |    | フェーザを用いた正弦波定常状態の解析を修得する。<br>D1:2, D2:1-2                          |             |     |   |
|             | 8. 前期中間試験(1)                                                                                                                           |      |    | 代表的なブリッジ回路の解析法を知る。<br>重ねの理，テブナンの定理など重要な定理を用いた回路解析を修得する。<br>D2:1-2 |             |     |   |
|             | 9. 試験問題の解答(2)                                                                                                                          |      |    | インピーダンスの周波数依存性をベクトル軌跡を用いて表現できる。<br>D2:1-2                         |             |     |   |
|             | 10. インピーダンスの周波数依存性(2)                                                                                                                  |      |    | 共振回路における現象および性質について理解する。<br>D2:1-2                                |             |     |   |
|             | 11. ベクトル軌跡(2)                                                                                                                          |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 12. 直列共振(2)                                                                                                                            |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 13. 回路の良さ(2)                                                                                                                           |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 14. 並列共振(2)                                                                                                                            |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 15. 前期期末まとめ(2)                                                                                                                         |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 16. 前期末試験(1)                                                                                                                           |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 17. 試験問題の解答と授業アンケート(2)                                                                                                                 |      |    | 磁気結合回路に対して回路方程式を立てることができる。<br>D2:1-2                              |             |     |   |
|             | 18. 電磁誘導現象，コイル(2)                                                                                                                      |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 19. 相互誘導(2)                                                                                                                            |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 20. 磁気結合回路(2)                                                                                                                          |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 21. 磁気結合回路の等価回路(2)                                                                                                                     |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 22. 理想変成器(2)                                                                                                                           |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 23. Z行列，Y行列(2)                                                                                                                         |      |    | ２ポート回路の各種パラメータの物理的意味を理解し，その応用について知る。<br>D2:1-2                    |             |     |   |
|             | 24. h行列，F行列(2)                                                                                                                         |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 25. 後期中間まとめ(2)                                                                                                                         |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 26. 後期中間試験(1)                                                                                                                          |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 27. 試験問題の解答，F行列の応用(2)                                                                                                                  |      |    | 過渡現象を理解し，ラプラス変換による解析が行える。<br>D2:1-2                               |             |     |   |
|             | 28. 定常現象と過渡現象(2)                                                                                                                       |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 29. RL回路の過渡現象(2)                                                                                                                       |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 30. RC回路の過渡現象(2)                                                                                                                       |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 31. 交流印加の場合の過渡現象，総まとめ(2)                                                                                                               |      |    |                                                                   |             |     |   |
|             | 32. 学年末試験(1)                                                                                                                           |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 33. 試験問題の解答 |                                                                                                                                        |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 評価方法        | 定期試験８０％，平常点（レポート，演習，出席率）２０％で総合的に評価する。                                                                                                  |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 関連科目        | 電気回路Ⅰ，電子回路Ⅰ，制御工学Ⅰ，電気磁気学Ⅰ                                                                                                               |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 教材          | 教科書：西巻正郎 他著 「電気回路の基礎（第２版）」 森北出版<br>その他，必要に応じてプリントを配布する。                                                                                |      |    |                                                                   |             |     |   |
| 備考          | 履修単位                                                                                                                                   |      |    |                                                                   |             |     |   |