電気学原論

科目ナンバー　1H201
専門基礎　　選必　　2単位

青木　昭夫

1. 授業の概要（ねらい）

次の内容を学びます。
（1）基礎電気量、回路要素の基本的性質、電源の種類、直流回路と交流回路
（2）単相交流、対称三相交流、交流の電力
（3）磁気回路、電磁誘導法則と電磁結合回路
（4）自動車における事例
この授業は、DP2とDP3に関する知識、技法、態度を修得します。
授業は主に講義形式ですが、各回の授業内容に関して、適宜ペアワークを実施します。

2. 授業の到達目標

学生は、直流及び交流の電気的な基礎知識及び磁気的な基礎知識を、自動車などにおける具体的事例に応用できる。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験における試験成績80％で、課題・授業外レポート20％で評価します。定期試験終了後に解説をします。

4. 教科書・参考文献

教科書
西巻正郎、森　武昭、荒井俊彦　電気回路の基礎（第3版）　森北出版　ISBN4-627-73253-7

5. 準備学修の内容

（1）予習として、授業内容に示した固有名詞の意味及び関係の内容を調べてから授業に臨んでください。（90分）
（2）復習として、授業中に指示した項目に関して応用する演習問題を解いて、次の授業に適宜ペアワークに対応できるようにして臨んでください。（90分）

6. その他履修上の注意事項

数学における三角関数の正弦（サイン）及び余弦（コサイン）、及び複素数について十分に理解していることが望ましいです。また、連立方程式を解くことが苦手な場合は、三元一次連立方程式が解ける関数電卓が必要です。

7. 授業内容

【第1回】　電気回路と回路要素の基本について
【第2回】　直流回路の基本について
【第3回】　直流回路網について
【第4回】　キルヒホッフ則について
【第5回】　キルヒホッフ則の電流則による直流回路の解析方法について
【第6回】　キルヒホッフ則の電圧則による直流回路の解析方法について
【第7回】　交流回路の基本について
【第8回】　正弦波交流の単相交流及び三相交流について
【第9回】　交流回路要素とインピーダンスについて
【第10回】　交流回路におけるインピーダンスの複素数表示について
【第11回】　交流回路における電圧及び電流の複素数表示について
【第12回】　交流回路の複素数表示における解析方法について
【第13回】　電磁誘導法則について
【第14回】　電磁結合回路について
【第15回】　ペアワークによる演習、まとめ