

## 1. 授業の概要(ねらい)

電荷とクーロンの法則、電気と磁気の相違、電場と電位、電流と磁場、ローレンツ力、電場の変化の法則、磁場の変化の法則、発展的課題

テキストの流れに従い、詳細に説明を行い、具体的な計算も示します。毎回演習を行い、理解度を高めます。演習はアクティブラーニングであり、学生諸君同士で相談・議論して解いてもらいます。各回とも最初の1時間強程度を板書による講義を行い、残り時間で演習を行います。この授業ではDP2に関する知識を習得します。

## 2. 授業の到達目標

電気・磁気現象の基礎法則の理解と、それらがどのように応用されているかについての繋がりのある理解ができることを目標とします。毎回演習を行って理解を深めます。

## 3. 成績評価の方法および基準

成績評価は、期末試験の成績のみで行います。ただし、補講等で演習課題を課したときは、提出者にレポート点を付加することがあります。

毎回行う演習問題と解答はホームページに掲載します。各自がホームページで確認することで、学習効果をフィードバックすることができます。

## 4. 教科書・参考文献

教科書

原康夫 基礎物理学

学術図書出版社、ISBN978-4-7806-0660-7

同等の別の教科書でも構いません。

## 5. 準備学修の内容

予備学習として1.5時間程度、指定した教科書(もしくは、同等の教科書)の電気や磁気の部分を事前に読んでおいてください。理解に必要な数学をマスターしておいてください。

復習として1.5時間程度、毎回の演習問題の答え合わせを行い、さらに教科書の関連部を勉強してください。

## 6. その他履修上の注意事項

演習用に毎回関数電卓を持参してください。

場合によってはOHP、VTR、DVD等を併用します。

ホームページも演習問題を置くなど活用します。<http://www.ase.teikyo-u.ac.jp/faculty/nakamura/>

## 7. 授業内容

- 【第1回】 ベクトル
- 【第2回】 電荷と電場(1)電荷と電荷保存則
- 【第3回】 電荷と電場(2)クーロンの法則
- 【第4回】 電荷と電場(3)電場とガウスの法則
- 【第5回】 電荷と電場(4)電位
- 【第6回】 電荷と電場(5)キャパシター
- 【第7回】 電荷と電場(6)誘電体と電場
- 【第8回】 電流と磁場(1)電流と起電力
- 【第9回】 電流と磁場(2)オームの法則
- 【第10回】 電流と磁場(3)電気抵抗の接続
- 【第11回】 電流と磁場(4)磁石と磁場
- 【第12回】 電流と磁場(5)電荷粒子に働く磁気力
- 【第13回】 電流と磁場(6)電流の作る磁場
- 【第14回】 電流と磁場(7)アンペールの法則
- 【第15回】 テスト、まとめ