

電磁気学 II

2 units 2nd-year(2nd semester)

Reiko Orito · ASSISTANT PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

Target) 我々の身の回りは電気的な現象, 磁気的な現象であふれている。電磁気学 I では, どのような実験事実があつて, それをどうやって法則化していくかということを通り学んだ。本講義では, 電磁気学における基本法則であるマクスウェルの方程式を正確に記述し, 電気と磁気の複雑な電磁気現象が, これらの実にシンプルな方程式から理解できる事を学ぶ。電磁気現象をよりよく理解し, 理工学専門研究における基礎とする事を目的とする。

Outline) 電磁気学における基本法則であるマクスウェルの方程式を正確に記述する。電磁場の性質が, これらの方程式から理解できることを学ぶ。

Keyword) *electromagnetic field, Maxwell's equations, electric current*

Fundamental Lecture) “力学”(1.0), “電磁気学 I”(1.0)

Relational Lecture) “力学・電磁気学演習”(1.0)

Notice) 課題プリントで毎回問題を指示する。授業の理解・復習のため, 積極的に取り組んでほしい。この授業とセットで「力学・電磁気学演習」が開講されており, 併せて受講し, 電磁気学の演習問題を解いて応用能力を身につけることが望ましい。

Goal) 電磁気学の諸法則をマクスウェルの方程式で正しく記述できるようにする。

Schedule)

1. 導入と数学準備 1
2. 数学準備 2
3. 電荷と電場
4. 磁場, 磁束密度, 電流密度
5. マクスウェル方程式
6. 静電場
7. コンデンサーと誘電体
8. 電流と抵抗
9. 静磁場
10. 電流と静磁場
11. 電磁誘導
12. 過渡現象
13. 交流回路
14. 電磁波
15. 期末試験
16. 総括授業

Evaluation Criteria) 期末テストのほか演習および授業出席状況などを総合して評価する。

Re-evaluation) 原則として行わない。

Textbook) 基礎の電磁気学, 渡邊靖志著, 培風館

Reference) 未定

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218893>

Contact)

⇒ Orito (orito@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL