

物質科学基礎実験Ⅰ

2 units 2nd-year(1st semester)

Kuniyuki Koyama · PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES, Shintaro Nakayama · PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

Takahito Saito · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES, Ken-Ichi Fushimi · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

Ko-ichi Magishi · ASSOCIATE PROFESSOR / DEPARTMENT OF MATHEMATICAL AND MATERIAL SCIENCES

Target) 物理学は実験と理論を両輪として発展してきた。単なる自然現象の記述に終わってはならないし、空理空論でもいけない。実験によって自然に問いかけて法則性を見出すということ、理論を組み立てるということキャッチボールのように繰り返しながら自然を理解していかなければならない。「高校の物理」では実験が軽視されがちで、無味乾燥な暗記物と誤解している学生が多い。本実験では基礎的な物理実験を行い、現象の中から法則性を見出したり、理論的推論を確かめたりすることによって、物理の面白さを体験することを目的とする。また卒業研究等の自分で研究を行う際に、実験(研究)経過・過程をきちんとノートに記録するということが大切である。これをどの様にしたら良いかという点を実験を通して学んでいく。

Outline) 最初の数回は、物理測定法の基礎を講義しデータを扱う方法を学ぶ。またノギスとマイクロメータを使って物の長さを測るという測定を、テスターとオシロスコープを使って電圧や抵抗を測定するということを学ぶ。以後、原則として2人一組で力学、熱、波、電磁気、原子物理、物性の中の基礎的な物理実験を数回行う。

Keyword) 物理

Fundamental Lecture) “物質科学の基礎Ⅰ”(1.0), “物質科学の基礎Ⅱ”(1.0)

Relational Lecture) “物質科学基礎実験Ⅱ”(1.0)

Notice) 全回出席し、全てのレポートを提出しなければならない。止むを得ず欠席したときは、空いている時間に実験を行うこと。

Goal) 実験を正しく行い、その実験の経過をノートに記録することができる。実験の解析を正しく行うことができる。

Schedule)

1. 導入
2. 誤差論1とノギス・マイクロメーターの実験
3. 誤差論2とテスターオシロスコープの実験
4. 誤差論3と関数電卓の使い方
5. Excelを使ったデータ処理
6. 実験の解説とレポートの書き方
7. 実験1
8. 面接試験1

9. 実験2
10. 面接試験2
11. 実験3
12. 実験4
13. 実験5
14. 実験予備日
15. 面接試験3
16. 総括授業

Evaluation Criteria) 提出されたレポートの評価および、個別面接時の実験ノートのチェック、実験テーマの理解度、実験の正確さの評価を併せて評価する。

Re-evaluation) 原則として行わない。

Textbook) 「基礎物理学実験テキスト」総合科学部物理学教室編(徳島大学生協)

Webpage) <http://physics.ias.tokushima-u.ac.jp/butsuri/>

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219341>

Contact)

- ⇒ Koyama (総合科学部3号館1N07, +81-88-656-7233, koyama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL
- ⇒ Nakayama (1N02, +81-886567236, nakayama@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 月～金 17:30～18:00)
- ⇒ Saito (総合科学部3号館1N08, +81-88-656-7232, saito@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 水曜日 12:00～12:50)
- ⇒ Fushimi (総合科学部3号館1N01, +81-88-656-7238, kfushimi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 11:50-12:50 weekday)
- ⇒ Magishi (IAS Building 3, Room 1N09, +81-88-656-7230, magishi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL