

基礎物理学 (Basic Physics)

基礎物理学 f・力学概論 (Mechanics)

(医 ((放)1年))

真岸 孝一・准教授/大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2単位 前期 月 5・6

(平成 19 年度以前の授業科目:『基礎物理学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目:『基礎物理学』)

【授業の目的】身の周りのいろいろな現象に対する物理学的なものの方とそれらを数学的に取り扱う力を養うための方法として、ニュートン力学を学ぶ。力学は、ほかのさまざまな分野の現象や法則を理解するための基礎を与えるものが多く、その方法論は最も基本となる。

【授業の概要】まず、運動の法則を解説し、運動方程式を用いて種々の運動を解く。特に重力による物体の運動を理解する。さらに、運動の保存量であるエネルギー・運動量・角運動量を導入し、その保存則を用いて運動を解く方法を、例題を用いて解説する。

【キーワード】古典力学、運動方程式、力学的エネルギー保存則、運動量保存則

【先行科目】『大学入門講座/大学入門講座 (医・保健)』(1.0)

【関連科目】『基礎数学/微分積分学』(0.5)

【到達目標】

1. 運動方程式を用いて物体の運動を理解する。
2. 運動の保存量を用いて物体の運動を理解する。

【授業の計画】

1. 質点と座標系, ベクトル
2. 位置, 速度, 加速度
3. 運動の法則
4. 質点の簡単な運動
5. 仕事とエネルギー
6. 力学的エネルギー保存則
7. いろいろな振動
8. 中間試験
9. 中心力を受ける質点の運動
10. ケプラー法則と万有引力
11. 質点系の運動
12. 質点系の全角運動量と回転運動
13. 剛体の運動
14. 相対運動
15. 学期末試験

16. 総括授業

【教科書】河辺哲次著「スタンダード 力学」裳華房 2006 年 2,100 円

【参考書等】[参考資料]

【成績評価の方法】中間試験, 学期末試験, レポート, 授業への取り組み状況などを元に総合的に評価する。

【再試験の有無】有

【受講者へのメッセージ】授業中でもオフィスアワーの時間でも、質問や討論をおおいに歓迎します。

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221008>

【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】

⇒ 真岸 (総合科学部 3 号館 1N09, 088-656-7230, magishi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL

Basic Physics

Mechanics

(医((放)1年))

Ko-ichi Magishi · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES

2 units 前期 月 5・6

(平成 19 年度以前の授業科目: 『基礎物理学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『基礎物理学』)

Target) 身の周りのいろいろな現象に対する物理学的なものの見方とそれらを数学的に取り扱う力を養うための方法として、ニュートン力学を学ぶ。力学は、ほかのさまざまな分野の現象や法則を理解するための基礎を与えるものが多く、その方法論は最も基本となる。

Outline) まず、運動の法則を解説し、運動方程式を用いて種々の運動を解く。特に重力による物体の運動を理解する。さらに、運動の保存量であるエネルギー・運動量・角運動量を導入し、その保存則を用いて運動を解く方法を、例題を用いて解説する。

Keyword) *classical mechanics, equation of motion, law of mechanical energy conservation, law of momentum conservation*

Fundamental Lecture) “Introduction to University Education/Introduction to University Education”(1.0)

Relational Lecture) “Basic Mathematics/Calculus”(0.5)

Goal)

1. 運動方程式を用いて物体の運動を理解する。
2. 運動の保存量を用いて物体の運動を理解する。

Schedule)

1. 質点と座標系, ベクトル
2. 位置, 速度, 加速度
3. 運動の法則
4. 質点の簡単な運動
5. 仕事とエネルギー
6. 力学的エネルギー保存則
7. いろいろな振動
8. 中間試験
9. 中心力を受ける質点の運動
10. ケプラー法則と万有引力
11. 質点系の運動
12. 質点系の全角運動量と回転運動
13. 剛体の運動

14. 相対運動
15. 学期末試験
16. 総括授業

Textbook) 河辺哲次著 「スタンダード 力学」 裳華房 2006 年 2,100 円

Reference) [参考資料]

Evaluation Criteria) 中間試験, 学期末試験, レポート, 授業への取り組み状況などを元に総合的に評価する。

Re-evaluation) 有

Message) 授業中でもオフィスアワーの時間でも、質問や討論をおおいに歓迎します。

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221008>

Contact (Office-Hour, Room, E-mail)

⇒ Magishi (IAS Building 3, Room 1N09, +81-88-656-7230, magishi@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL