

## 解析力学

### Mechanics

2 単位 (選択必修 (A))

大野 隆・非常勤講師 / 全学共通教育センター

【授業目的】解析力学は理工系専門科目の基礎となるものである。基礎物理学で履修した質点のニュートン力学につなげて、質点系および剛体の力学、解析力学の初歩を講義する。

【授業概要】下記講義計画に示した項目に従い、質点系の運動について述べ、運動量や角運動量について講義する。次に、剛体の運動がこれらの法則で記述されることを述べる。さらに解析力学の基本となる、ハミルトンの原理やラグランジュの運動方程式について講義し、これらがニュートンの運動方程式と同等の意味を持つものあることを理解する。

【先行科目】『基礎物理学/基礎物理学 f・力学概論』(1.0)

【履修要件】基礎物理学の力学を履修しているものとする。微分積分の基礎知識を習得していることが望ましい。

#### 【到達目標】

1. ニュートン力学の概念の再認識
2. 変分原理の理解とともに解析力学を理解する

#### 【授業計画】

1. 質点系の物理量, 重心, 運動量, 角運動量
2. 剛体のつりあい
3. 剛体の慣性モーメント
4. 剛体の運動のまとめ
5. 解析力学について
6. 仮想変位の原理
7. ダランベールの原理
8. 変分法
9. 変分法の例題
10. ハミルトンの原理とラグランジュの運動方程式
11. 一般化された座標とラグランジュの運動方程式
12. 簡単な運動の例 1
13. 簡単な運動の例 2
14. 解析力学のまとめ
15. 予備日
16. 定期テスト

【成績評価基準】試験 70%(期末試験), 平常点 30%(授業への取り組み, 演習等)として評価し, 全体で 60%以上で合格とする。

【学習教目標との関連】(C)[主目標] 工学基礎 70%, (D) 専門基礎 30%

【教科書】力学 (学術図書, 後藤憲一著)

#### 【参考書】

- ◇ 原島 鮮著 力学 裳華房
- ◇ 近藤 淳著 力学 裳華房

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215693>

【対象学生】開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

#### 【連絡先】

⇒ 大野 (A 棟 201, 088-656-7549, )

【備考】授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。