

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。