

科 目 名
力 学 II Mechanics II

1年 後期 2単位 選択

橋 本 毅
友 枝 正 次

概 要

力学Ⅰで身につけた、力やモーメント、重心、摩擦などの知識をもとに、物体の運動（動力学）について学習します。「力と振動」や「航空機力学」の基礎となる重要な要素がたくさん含まれます。

目 標

- ① 変位、速度、加速度などの概念を理解し計算できる。
- ② 運動量やエネルギーの概念を理解し計算できる。
- ③ 並進運動や回転運動を理解し、運動方程式を導ける。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 速度と加速度 1	速さと速度、相対速度、角速度
② 速度と加速度 2	加速度、角加速度、放物体の運動
③ 質点の運動と力 1	慣性の法則、運動の法則、力の単位と重力
④ 質点の運動と力 2	向心力、慣性力と遠心力
⑤ 仕事とエネルギー 1	仕事、動力
⑥ 仕事とエネルギー 2	エネルギー、エネルギー保存の法則、熱エネルギー
⑦ 仕事とエネルギー 3	仕事の原理、仮想仕事の原理、効率
⑧ 中間試験	講義前半部分の学習到達度の確認
⑨ 運動量と力積 1	運動量、運動量保存の法則
⑩ 運動量と力積 2	衝突、角運動量
⑪ 剛体の運動 1	回転軸をもった剛体の運動方程式、慣性モーメントに関する計算
⑫ 剛体の運動 2	回転軸をもった剛体の運動エネルギー、はずみ車
⑬ 剛体の運動 3	剛体の平面運動と瞬間中心、剛体の平面運動と重心
⑭ 剛体の運動 4	剛体の平面運動と撃力、回転体の釣合い
⑮ 定期試験	講義後半部分の学習到達度の確認

授業方法

各回の講義は基本的に3部分に分かれます。初めに、教官が作成した講義用のスライド及び教科書に基づき、その回の学習内容をプロジェクタ及び黒板を用いて説明します。次に、教官が関連する例題の解法をプロジェクタあるいは黒板により説明します。最後に、類似の課題を学生自身が行います。講義前半の課題はレポートとして中間試験前（レポート1）に講義後半の課題は定期試験前（レポート2）に提出します。

学習到達度の評価

- ① 授業の初めに、前回までの講義内容の中で今回の講義内容に密接に関係する部分を質問します。また、講義の途中でも頻繁に質問して理解度を確認します。
- ② 前回の講義で課題を宿題として課した場合には学生に解答させ、理解度を確認します。
- ③ 中間試験と定期試験を行います。
- ④ 学生の授業評価からも理解度に関する情報を得ます。

評価方法

基本的には、レポート1（5点満点）・中間試験（45点満点）・レポート2（5点満点）定期試験（45点満点）で判定しますが、出席率および学習態度を考慮する場合があります。

教 材

教科書：堀野正俊 著「基礎機械力学」理工学社

参考書：

その他：教官が作成した講義用のスライドは E-Learning の【力学Ⅱ】のページからダウンロードできますのでご利用下さい。

履修上の注意

- 授業中の私語は、授業の進行の妨げになります。授業中に私語する人の受講はお断り致します。
- 力学で学ぶ考え方は宇宙航空システム工学の基礎として重要であり、十分習熟する必要があります。このため教科書の各章の演習問題を自分自身で解答し、応用力を養うことに努めて下さい。