

物理学2

科目ナンバー 3F132
専門基礎 必修 2単位

中村 真一

1. 授業の概要(ねらい)

回転運動と剛体、波動を取り扱います。テキストの流れに従い、詳細に説明を行い、具体的な計算も示します。毎回演習を行い、理解度を高めます。演習はアクティブラーニングであり、学生諸君同士で相談・議論して解いてもらいます。各回とも最初の1時間強程度を板書による講義を行い、残り時間で演習を行います。この授業ではDP3に関する知識を習得します。

2. 授業の到達目標

波動の基礎を学び、簡単な演習を通して理解を深め、1年生次後期の物理学2のレベルを目指します。到達目標は、回転運動と剛体、波動の基礎が理解できることです。

3. 成績評価の方法および基準

成績評価は、期末試験の成績のみで行います。ただし、補講等で演習課題を課したときは、提出者にレポート点を付加することがあります。毎回行う演習問題と解答はホームページに掲載します。各自がホームページで確認することで、学習効果をフィードバックすることができます。

4. 教科書・参考文献

教科書
原康夫 基礎物理学
学術図書出版社、ISBN978-4-7806-0660-7
同等の別の教科書でも構いません。

5. 準備学修の内容

予備学習として1.5時間程度、指定した教科書(もしくは、同等の教科書)の音波や光波の部分を事前に読んでおいてください。理解に必要な数学をマスターしておいてください。復習として1.5時間程度、毎回の演習問題の答え合わせを行い、さらに教科書の関連部を勉強してください。

6. その他履修上の注意事項

演習用に毎回関数電卓を持参してください。場合によってはOHP、VTR、DVDを併用します。ホームページも演習問題を置くなど活用します。<http://www.ase.teikyo-u.ac.jp/faculty/nakamura/>

7. 授業内容

- 【第1回】 回転運動と剛体(1)質点の回転運動
- 【第2回】 回転運動と剛体(2)万有引力の法則と惑星、衛星の運動
- 【第3回】 回転運動と剛体(3)剛体のつり合い、重心
- 【第4回】 回転運動と剛体(4)剛体の回転運動
- 【第5回】 波の性質(1)横波と縦波、波の表し方
- 【第6回】 波の性質(2)波の重ね合わせの原理と干渉
- 【第7回】 波の性質(3)反射波の位相
- 【第8回】 波の性質(4)弦の固有振動
- 【第9回】 音波(1)音の3要素、音波の速さ
- 【第10回】 音波(2)気柱の振動、うなり
- 【第11回】 音波(3)ドップラー効果
- 【第12回】 光波(1)光の反射と屈折
- 【第13回】 光波(2)光の分散、回折格子
- 【第14回】 光波(3)光のドップラー効果
- 【第15回】 テスト、まとめ