

基礎物理

科目ナンバー 0L192
リメディアル科目 選択
2単位

中村 真一

1. 授業の概要(ねらい)

静止系の力学、ニュートンの運動の法則、作用・反作用、速度と加速度、自由落下と放物運動、運動量、仕事とエネルギー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。各回とも最初の1時間程度VTR、DVDを用いた物理現象の説明を行い、残り時間で演習を行います。この授業では学修目標2に関する知識を習得します。

2. 授業の到達目標

到達目標は、物理の力学の分野を理解できることです。物体の位置・速度・加速度や物体に力が加わったときの運動などについて学びます。高校で物理を取得しなかった者を対象としたレベルです。身近にある力学現象を理解し、後期の物理学1に繋がる基礎力を身に付けることが目的です。

3. 成績評価の方法および基準

講義で学んだ後、簡単な演習を行いより身近なものとしします。講義の終わりまでに、演習結果を提出してもらいます。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。成績評価は、毎回の演習結果の得点合計で行います。別途レポートを課したときは、レポート点を付加することがあります。

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. 準備学習の内容

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)の力学の部分を事前に読んでおいて下さい。

理解に必要な数学をマスターしておいて下さい。

復習として1.5時間程度、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

演習用に毎回レポート用紙と関数電卓を持参してください。

NHK教材のVTR/DVDとカレッジサイエンスのDVDを使用します。

ホームページも演習問題を掲載するなど活用します。 <http://www.mse.teikyo-u.ac.jp/faculty/nakamura/>

7. 授業内容

【第1回】 単位について

【第2回】 速度

【第3回】 加速度

【第4回】 落下運動

【第5回】 放物運動

【第6回】 力

【第7回】 運動の法則(1) 慣性

【第8回】 運動の法則(2) 運動と重さ

【第9回】 さまざまな運動(1) 円運動

【第10回】 さまざまな運動(2) 単振り子

【第11回】 仕事とエネルギー(1) 仕事

【第12回】 仕事とエネルギー(2) 運動エネルギーと位置エネルギー

【第13回】 仕事とエネルギー(3) 力学的エネルギー

【第14回】 運動の相対性

【第15回】 まとめ