

物理学1

科目ナンバー 1A102
専門基礎 必修 2単位

青木 昭夫

1. 授業の概要(ねらい)

次の内容を学びます。

- (1) SI単位における基本単位と組立単位
- (2) 直交する成分への分解と直交する成分の合成とその応用
- (3) 運動における速度と加速度及び微分
- (4) 物体に作用する力の法則、運動の法則
- (5) 仕事とエネルギー

この授業は、DP2とDP3に関する知識、技法、態度を修得します。

授業は主に講義形式ですが、各回の授業内容に関して、適宜ペアワークを実施します。

2. 授業の到達目標

学生は、力の法則や運動の法則などについて応用できる。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験における試験成績100%で評価します。定期試験終了後に解説をします。

4. 教科書・参考文献

教科書

原康夫 第5版 基礎物理学 学術図書出版社 ISBN978-4-7806-0660-7

5. 準備学修の内容

- (1) 予習として、授業内容に示した固有名詞の意味及び関係の内容を調べてから授業に臨んでください。(90分)
- (2) 復習として、授業中に指示した項目に関して応用する演習問題を解いて、次の授業に適宜ペアワークに対応できるようにして臨んでください。(90分)

6. その他履修上の注意事項

数学における三角関数の正弦(サイン)及び余弦(コサイン)について、十分に理解している前提で授業が行われます。

7. 授業内容

- 【第1回】 国際単位系及び次元について
- 【第2回】 ベクトルとスカラー及びベクトルの合成と分解について
- 【第3回】 時間と位置及び時間と速度及び時間と加速度について
- 【第4回】 等速直線運動及び等加速度直線運動における速度と加速度について及びペアワークによる演習
- 【第5回】 時間に対する位置関数の導関数(平均速度と瞬間速度)について
- 【第6回】 水平方向のみの運動における速度と加速度について
- 【第7回】 鉛直方向のみの運動における速度と加速度について
- 【第8回】 放物線の運動における速度と加速度について及びペアワークによる演習
- 【第9回】 円運動における速度と加速度について
- 【第10回】 物体に作用する力の法則について
- 【第11回】 運動の法則における力と加速度の関係について
- 【第12回】 水平面上の物体に作用する力について
- 【第13回】 斜面上の物体に作用する力について及びペアワークによる演習
- 【第14回】 仕事と仕事率について
- 【第15回】 まとめ