

物理通論 Ib 中間試験の範囲 学習しておいて欲しい事項

教科書：「物理学基礎」第 5 版 原康夫著 学術図書出版社

微分方程式の解が求められるように（下記の下線部分）。

以下で取り上げていない章末の演習問題にも、チャレンジしてみて欲しい。

第 0 章

- ・ 基本的な力学的物理量の単位を理解し、簡単な次元解析ができるように。

第 1 章 運動

- ・ 「位置、速度、加速度」を、微分や積分を用いて計算（互いに変換）できること。
- ・ 2 次元や 3 次元において、「位置、速度、加速度」をベクトルとして表現し、1 次元の場合と同様に微分や積分を用いて計算できること。

第 2 章 運動の法則と力の法則

- ・ p34 斜面に置かれた物体の力のつり合い（斜面を走る自動車）
- ・ 演習問題 2 A7～8、B1～4

第 3 章 力と運動

- ・ 簡単な微分方程式を解いて、速度や位置の時間依存を求められるようになること（一般解や特殊解を求める）。
- ・ p43～44 例題 3、問 7～10 放物運動
- ・ p45～48 例題 4,5 雨滴の落下
- ・ 演習問題 3 （B5～7 は数学的に難しいので出題しないが、余裕があれば、チャレンジして欲しい。）

第 4 章 振動

- ・ p58～61 例題 4、減衰振動と強制振動
- ・ 演習問題 4 A1～5、B2～4

第 5 章 仕事とエネルギー

- ・ ポテンシャルエネルギーと力（保存力）の関係を理解し、微分や積分を用いて計算（互いに変換）できること。
- ・ p70 例題 2、脱出速度
- ・ 演習問題 5 A と B 全て。