

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

現象の数学 B

樋口さぶろお¹ 配布: 2009-09-29 Tue 更新: Time-stamp: "2009-09-29 Tue 23:05 JST hig"

はじめに

教科書

小形 で参考書 小形, 振動・波動, 裳華房 (1999) より引用 を示します. 物理数学と力学の教科書や数理モデル基礎の教科書一楽一楽, 微分方程式 そのまま使える答えの書き方, 講談社サイエンティフィック (2003) より引用 も引っぱり出しておいたほうがいいでしょう.

この授業ののり 黒板中心. 授業の最後に毎回 quiz を解いて提出してもらいます. 授業の途中で携帯でアンケートします.

オフィスアワー 月昼と火 4. 1-502.



講義の Web ページ <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/mathphb/> です. <http://hig3.net/> から簡単にたどっていただけます. 携帯対応 (QR コード). 出席確認もここからします.

図 1:
<http://hig3.net/>

成績の計算 コアでもないのにけっこう注文の多い科目です... 現在の点数は eラーニングサイトで見られるようになる予定.

- quiz 20 点
 - 授業の最後の quiz 13 回 × 1 点 = 13 点
 - 授業中へのアンケートへの反応 7 点
- プチテスト 30 点 いまのところ 2009-11-17 を予定.
- ファイナルトライアル 50 点
- 模範解答を作ろうプロジェクトへの参加 追加点 10 点 (← 変更しました)
 - eラーニングサイト <http://r-els.media.ryukoku.ac.jp> で出題される問題に対して模範解答を投稿. 追って説明します.
- 予習復習ポイント 追加点 10 点 (← 変更しました)
 - eラーニングサイト <http://r-els.media.ryukoku.ac.jp> で毎回表示される問題に解答. 水曜日から火曜日まで解答可能.

¹Copyright ©2009 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

1 単振動

今日の目標

- ばねの運動方程式の立て方って?
- ばねの運動方程式の解き方って?
- 物体が2個以上のばねにつながってたら?

1.1 quiz:単振動の運動方程式を解こう!

$x(t)$ についての微分方程式

$$x'' + 4x = 16, \quad x(0) = \frac{11}{2}, \quad x'(0) = 3\sqrt{3}$$

の解を求めて,

$$x(t) = A \cos(\omega t + \phi) + \ell$$

という形に変形しよう (A, ω, ϕ, ℓ が具体的に求まるはず).

1.2 quiz:単振動のグラフを描こう

関数 $x(t) = 4 \cos(\frac{1}{2}t + \frac{1}{4}\pi) + 2$ のグラフを, 横軸 t , 縦軸 x で描こう.

今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

小形 p.1-p.11

コイルとコンデンサ [小形 例題 1.2\(p.7\)](#), コイルとコンデンサ [小形 1章演習問題 \[7\]\(p.14\)](#)

次回の予習ポイント

テイラー展開 (微積分・演習 I), ポテンシャルエネルギー (物理数学 II, 力学, ベクトル解析).

履修要項の該当ページのコピー (PDF 版では省略)