

解析力学B

第01回

神戸大: 陰山 聡

工学部 情報知能工学科 / システム情報学研究科 計算科学専攻

2011.10.06

連絡事項

- ▶ 陰山 聡 (かげやま あきら)
- ▶ 所属: 工学部 情報知能工学科、システム情報学研究科 計算科学専攻
- ▶ 質問は大歓迎。随時受け付ける。ただし、メールで確認してから研究室にくること。
- ▶ メールアドレス: kage@cs.kobe-u.ac.jp
- ▶ 研究室の場所: 自然研究棟4号館8階
- ▶ この講義のウェブページ:
URL: <http://tinyurl.com/kageyama2011>
- ▶ 成績: 定期試験重視。(小テスト、レポート、参加姿勢も加味。)

レポートについて

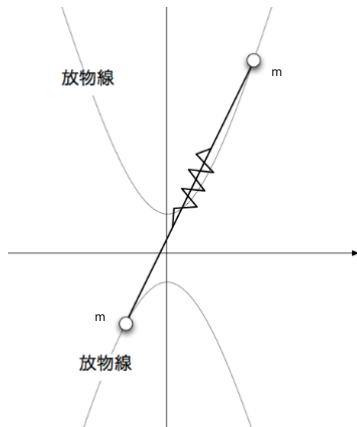
- ▶ レポートは原則としてPDFファイルをメールで。
- ▶ レポート提出用アドレス: kageyama.lecture@gmail.com
- ▶ メール の 件名ルール (例) : report 111006 0987654T Kageyama
- ▶ つまり『“report” + 空白1文字 + yymmdd + 空白1文字 + 学籍番号 + 空白1文字 + 名字のローマ字』
- ▶ 添付するPDFファイルにも学籍番号と氏名を忘れずに書くこと
- ▶ 上記ルールと指定した締め切りを守らないレポートは見(ることができ)ない

この講義の目標

『力学問題に対して、運動方程式を自分で作れるようになること』

- 簡単な方程式は自分で解く。
- 難しい方程式は計算機に解かせる。←（計算機に解かせる方程式は人間が作る）

二つの質点(質量 m)がバネ(自然長 l_0)でつながれ、それぞれ放物線 $y = x^2 + 1$ (上側) と $y = -x^2 - 1$ (下側) 上に拘束されている。この二つの質点はどう運動するか? 運動方程式は? その解は?



講義予定

1. 微分方程式と数値計算
2. ニュートン力学の復習
3. なぜ解析力学が必要か
4. ラグランジュ形式の力学
5. 変分法
6. ハミルトン形式の力学
7. 正準変換
8. 応用と関連: 数値計算、制御理論、量子力学