

目次 前回 次回 略解

応用数理 B

樋口さぶろお¹ 配布: 2010-11-02 Tue 更新: Time-stamp: "2010-10-27 Wed 06:52 JST hig"

5 略解:ハミルトンの運動方程式

5.1 略解:ハミルトンの運動方程式

1. $p = \frac{\partial L}{\partial \dot{y}} = m\dot{y}$
2. $\dot{y} = +\frac{\partial L}{\partial y} = p/m.$
3. $H = p\dot{y} - L = \frac{p^2}{2m} + mgy.$
4. $\dot{p} = -\frac{\partial H}{\partial y} = -mg. \dot{y} = \frac{\partial H}{\partial p} = p/m.$

5.2 略解:ハミルトンの運動方程式

1. $p_r = \frac{\partial L}{\partial \dot{r}} = m\dot{r}, p_\theta = \frac{\partial L}{\partial \dot{\theta}} = mr^2\dot{\theta}.$
2. $\dot{r} = \frac{p_r}{m}, \dot{\theta} = \frac{p_\theta}{mr^2}.$
3. $H = p_r\dot{r} + p_\theta\dot{\theta} - L = \frac{1}{2m}(p_r^2 + \frac{p_\theta^2}{r^2}) + \frac{1}{2}kr^2.$
4. $\dot{p}_r = -\frac{\partial H}{\partial r} = +\frac{p_\theta^2}{r^3} - kr. \dot{r} = \frac{\partial H}{\partial p_r} = \frac{p_r}{m}. \dot{p}_\theta = -\frac{\partial H}{\partial \theta} = 0. \dot{\theta} = \frac{\partial H}{\partial p_\theta} = \frac{p_\theta}{mr^2}.$

6 正準変換

今日の目標

- | |
|----------------|
| 1.
2.
3. |
|----------------|

予習復習問題をやろう!

明日水曜日の昼から来週月まで e ラーニングシステムで公開するのでやってね～

プチテストやります!

日時 2010-11-16 火 5, 90 分.

場所 いつもと同じ

配点 100 点が 30 ピーナッツ.

¹Copyright ©2010 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

公欠 基準と手続きが独自です. Web ページの病欠・公務欠席等の届出とそれを考慮する(しない)方法参照.

出題計画

- ラグランジアンを書こう (1次元)
- ラグランジアンを書こう (2次元)
- ラグランジアンを書こう (ラグランジュ未定乗数による拘束付き)
- オイラー-ラグランジュの運動方程式を求めよう
- オイラー-ラグランジュの運動方程式を解こう (ラグランジュ未定乗数による拘束付き)
- ハミルトニアンを求めよう
- ハミルトンの運動方程式を求めよう (1次元)
- ハミルトンの運動方程式を求めよう (2次元)

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)