

# 物理学情報処理演習

## 13. 数値計算④ 実践問題1

2016年7月12日  
VER20160607

本日の推奨作業directory

lesson13

参考文献

- やさしいC++ 第4版 高橋 麻奈 (著)  
ソフトバンククリエイティブ
- プログラミング言語C++第4版  
ビャーネ・ストラウストラップ, Bjarne Stroustrup, 柴田 望洋
- Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing, Third Edition in C++

身内賢太郎

レポート提出: [fsci-phys-jouhou@edu.kobe-u.ac.jp](mailto:fsci-phys-jouhou@edu.kobe-u.ac.jp)

課題13: 中心力を受けて運動する質点について以下の計算を行うためのプログラムを作成、計算を行え。

- ① 質点は原点から引力を受ける。
- ② 初期位置は(1,0) とする。
- ③ ある時刻での位置に対して、 $v dt$ という変位を加えてゆく。
- ④ 引力による加速度は $1/r^2$ とする。速度にに対して、 $a dt$ という変位を加えてゆく。
- ⑤  $dt=0.01$ として $t=100$ 程度まで計算せよ。
- ⑥ 初速度 $v$ をコマンドライン引数として入力可能とし、(0,1) (0,1.2) (0,0.8)の3つの条件に付いて比較せよ。
- ⑦ 結果の図はLATEXに取り込み、簡単な考察をつけてPDFとして提出せよ。

必要であれば、重力を受けて運動する質点のプログラムthrow.cxxを参考とせよ。

