

情報科学概論--微分方程式の課題(6/19,20)--

学籍番号 _____ 氏名 _____

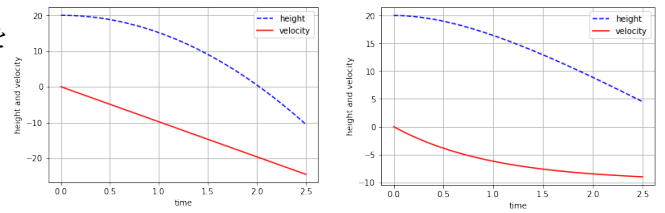
学籍番号 _____ 氏名 _____

[1] 雨粒(a rain drop)

空気抵抗によって雨粒の落下がどのように変化するかを示している。この挙動を表す微分方程式

$$m \frac{dv_x}{dt} = -C v_x - m g$$

のパラメータがそれぞれ何を指しているかを解説した上で、雨粒の振る舞いを定性的に記述しなさい。



(a)

(b)

図1：(a)空気抵抗のない自由落下および、(b)空気抵抗のある落下での雨粒の位置(height)と速度(velocity)の時間依存性。

[2] 重力ポテンシャル

授業で示した重力ポテンシャルのシミュレーション表示（図2）を用いて、以下の項目から一つを選んで、自分の言葉で、その振る舞いを記述しなさい。

- 遠心力と重力がつりあう
- ロケットの脱出速度
- 回転周期は、焦点近くで早く、遠くで遅い
- 人工衛星の静止軌道の原理
- 惑星によるロケットのスイングバイ
- その他

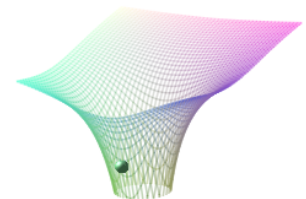


図2：重力ポテンシャル中の衛星、惑星の運動のシミュレーション表示。