

応用数理 II

樋口 さぶろお*

平成 12 年 11 月 23 日

内容 振動, 微分方程式 (とくに, 非線型微分方程式, 特異摂動など)

講義方法 通常の講義 + quiz

成績評価 期末試験 + もしかしたらレポート

お知らせ, 資料の置かれるかもしれない **Web Page** <http://sparrow.math.ryukoku.ac.jp/~hig>

- 参考書
- 振動論 (戸田盛和, 培風館) [名著. やさしいことから深いことまで.]
 - Perturbation Methods (E.J.Hinch, Cambridge) [数学的. 記述は平易だが, 内容は高度. コピーお見せします.]

1 今日の quiz

1.1 初期値問題

微分方程式

$$x''(t) + \omega^2 x(t) = 0 \quad (\omega > 0) \quad (1)$$

の解で, $x(0) = 1, x'(0) = 2\omega$ を満たすようなものを求めよ.

*hig@math.ryukoku.ac.jp

1.2 非同次微分方程式

微分方程式

$$x''(t) + \omega^2 x(t) = C (\neq 0, \text{定数}) \quad (2)$$

を考える.

- (2) の解をひとつ見つけよ. それを $x_0(t)$ とする.
- $x_1(t)$ を (1) の任意の解とする. $x(t) = x_0(t) + x_1(t)$ は (2) の解であることを示せ.
- (2) の任意の解は, $x_0(t)$ と (1) の解との和の形にかけられることを示せ.

1.3 講義についてのアンケート

次のうち, 賛成する文の番号を書いてください.

1. 今日の講義のスピードは速すぎた.
2. 今日の講義のスピードは遅すぎた.
3. 今日の講義は知っていることの繰り返しが多すぎた.
4. 今日の講義は予備知識を多く仮定しすぎている.

そのほか, ご意見, ご希望があれば書いてください.