

## 内容, 教科書など

微分方程式の特異摂動論

履修要項の通りで変更ありません.

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/theorphys/>

## 1 きょうの quiz

## 1.1 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. 特に, 希望する講義内容があれば書いてください.

## 1.2 代数方程式の摂動展開

3次方程式

$$x^3 - x + \varepsilon = 0 \tag{1}$$

を考える.

1.  $\varepsilon = 0$  のときの, 3つの実根を求めよ.
2. 3つのうち, 自分の好きな根を  $x_0$  とする.  $\varepsilon \neq 0, \varepsilon \ll 1$  となったときに, 摂動展開

$$x = x_0 + x_1\varepsilon + x_2\varepsilon^2 + \dots \tag{2}$$

を仮定して,  $x_1$  を求めよ.

3.  $x_2$  を求めよ. 根  $x = x_0 + x_1\varepsilon + x_2\varepsilon^2$  の  $\varepsilon$  依存性を図示せよ.

---

<sup>1</sup>hig@math.ryukoku.ac.jp, URL <http://sparrow.math.ryukoku.ac.jp/~hig/>,  
へや 1-508, でんわ 077-543-7501