

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)

## 理論物理学特論 aka 線形代数・演習 III

樋口さぶろお<sup>1</sup> 配布: 2010-04-15 Thu 更新: Time-stamp: "2010-04-23 Fri 18:15 JST hig"

### はじめに

#### 教科書

[佐藤](#) で教科書 佐藤, リー代数入門 — 線形代数の続編として, 裳華房 (2000) より引用 を示します. [松本](#) で参考書 松本, 線形代数入門 — 理論と計算法徹底ガイド, 共立出版 (2007) より引用 を示します.

**この授業の進め方** 模索中です. 成績評価方法は履修要項に載っているものから変更ありません.

**講義の Web ページ** <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/theorphys/> になる予定です.

<http://hig3.net/> から簡単にたどっていただけます. いくつかのページは携帯対応しています. (下の QR コード)



## 0 アンケート

1. お名前, 学籍番号, 研究室.
2. 今日の授業は [ a 速すぎた b ちょうどよい c もっと速くてもよい ]
3. 今日の授業は [ a 知らないことを知っているかのように使われた b 初めて知ることが適度な量出てきた c 知ってることの繰り返しが多い ]
4. ご自由にコメントどうぞ

<sup>1</sup>Copyright ©2009 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

## 1 quiz – 行列の指数関数

1.  $X = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$  のとき  $e^X$  を求めよう.
2.  $X = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  のとき  $e^X$  を求めよう.
3.  $X = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  のとき  $e^X$  を求めよう.
4.  $X = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$  のとき  $e^X$  を求めよう.
5.  $X = \begin{pmatrix} 1 & \sqrt{3} \\ \sqrt{3} & -1 \end{pmatrix}$  のとき  $e^X$  を求めよう.
6.  $X(t) = \begin{pmatrix} 1 & t \\ t^2 & t^3 \end{pmatrix}$  のとき  $((X(t))^2)'$  を求めよう.
7. 任意の実数  $t$  に対して  $e^{tX}$  の行列式が1であるための  $X$  の条件を求めよう.
8. 任意の実数  $t$  に対して  $e^{tX}$  が正則行列であるための  $X$  の条件を求めよう.

### 今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

松本 §6.5, §6.6

履修要項の該当ページのコピー (PDF 版では省略)