

[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¹ 配布: 2009-06-18 Thu 更新: Time-stamp: "2009-06-17 Wed 20:16 JST hig"

7 略解 – Lie 代数の準同型

7.1 略解:Lie 代数の準同型

例.

$$[e_1, e_2] = 2e_0. \text{ よって } f([e_1, e_2]) = f(2e_0) = 2f(e_0) = 2 \begin{pmatrix} 0 & -2i & 0 \\ 2i & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

$$\text{一方 } [f(e_1), f(e_2)] = \left[\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -i \\ 1 & i & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & -i \\ -1 & i & 0 \end{pmatrix} \right] = 2 \begin{pmatrix} 0 & -2i & 0 \\ 2i & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

8 随伴表現

8.1 quiz:随伴表現

$\mathfrak{sl}(2, \mathbb{C})$ の基底を, $\langle E_{11} - E_{22}, E_{12}, E_{13} \rangle$ とする. $X = \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} \in \mathfrak{sl}(2, \mathbb{C})$ に対して, この基底での $ad(X)$ の表現行列を求めよう. [佐藤 問 3.5\(p.16\)](#)

今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

[佐藤 問 3.1,3.2\(p.15\)](#), [問 3.3-3.5\(p.16\)](#), [問 3.6-3.8\(p.17\)](#)

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [略解](#)



<http://hig3.net>

¹Copyright ©2009 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.