

Standard Map

Shin-ichi YOSHIMOTO

2021 年 6 月 22 日

目次

1	Kicked rotator ·····	2
2	Standard Map ·····	2

1 Kicked rotator

$$\mathcal{H}(\theta, p, t) = \frac{1}{2}p^2 + K \cos \theta \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT) \quad (1)$$

$$\frac{dp}{dt} = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial \theta} = K \sin \theta \sum_{n=-\infty}^{\infty} \delta(t - nT) \quad (2)$$

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{\partial \mathcal{H}}{\partial p} = p \quad (3)$$

2 Standard Map

$$\begin{cases} p_{n+1} = p_n + K \sin \theta_n \\ \theta_{n+1} = \theta_n + p_{n+1} \end{cases} \quad (4)$$

演算子 \tilde{h} を

$$\tilde{h}\theta_n \equiv K \sin \theta_n \quad (5)$$

と定義すると、式 (4) は

$$\begin{pmatrix} p_{n+1} \\ \theta_{n+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \tilde{h} \\ 1 & 1 + \tilde{h} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p_n \\ \theta_n \end{pmatrix} \quad (6)$$

と書ける。

変換 $(p_n, \theta_n) \mapsto (p_{n+1}, \theta_{n+1})$ に対する Jacobian は、

参考文献

- [1] 過去の OHO セミナーの教科書
- [2] 市川芳彦, プラズマにおける非線形現象の諸問題 (3), 核融合研究, 1988, 59 巻, 5 号, p. 362-391.