

W4.2

(i)

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 0 & \frac{1}{4} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & \frac{1}{4} & 0 & 0 & \frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$$

неупорядочена

неупорядочена

неупорядочена

(ii) $P\Pi^* = \Pi^*$

$(P - E)\Pi^* = 0$

$$\begin{cases} 4\Pi_1 = \Pi_3 \\ 4\Pi_2 = \Pi_3 \\ 2\Pi_3 = 2\Pi_1 + 2\Pi_2 + \Pi_4 + \Pi_5 \\ 4\Pi_4 = \Pi_3 + 2\Pi_6 \\ 4\Pi_5 = \Pi_3 + 2\Pi_6 \\ 2\Pi_6 = \Pi_4 + \Pi_5 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{aligned} \Pi_1 &= \frac{\Pi_3}{4} \\ \Pi_2 &= \frac{\Pi_3}{4} \\ \Pi_3 &= 2\Pi_4 \\ \Pi_4 &= \Pi_4 \\ \Pi_5 &= \Pi_4 \\ \Pi_6 &= 2\Pi_4 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \Pi^* = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \\ 2 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\Pi = \frac{1}{7} \Rightarrow \Pi^* = \frac{1}{7} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

горячее равновесие

выполняется

$$(ii) \Pi(t) = P^+ \Pi(0)$$

$$\Pi(0) = (1, 0, 0, 0, 0, 0)^T$$

$$P^+ = \begin{pmatrix} \frac{3}{16} & \frac{3}{16} & 0 & \frac{5}{32} & \frac{5}{32} & 0 \\ \frac{3}{16} & \frac{3}{16} & 0 & \frac{5}{32} & \frac{5}{32} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{11}{16} & 0 & 0 & \frac{5}{8} \\ \frac{5}{16} & \frac{5}{16} & 0 & \frac{11}{32} & \frac{11}{32} & 0 \\ \frac{5}{16} & \frac{5}{16} & 0 & \frac{11}{32} & \frac{11}{32} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{5}{16} & 0 & 0 & \frac{3}{8} \end{pmatrix}$$

$$\Pi(4) = \begin{pmatrix} \frac{3}{16} \\ \frac{3}{16} \\ 0 \\ \frac{5}{16} \\ \frac{5}{16} \\ 0 \end{pmatrix}$$

5. АКАНОСИМО:

$$\Pi(5) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & \frac{11}{16} & 0 & 0 & \frac{5}{16} \end{pmatrix}^T$$

(iv) ~~Определяется, так как стационарные распределения - распределения~~
~~через формулы (много шагов, когда элемент задает и находится условие)~~

$$(iv) \text{ цепь периодическая} \rightarrow \cancel{\Pi_3(2n)} \Pi_3(2n) = \Pi_6(2n) = 0$$

$$\begin{aligned} \Pi_1(2n+1) &= \Pi_2(2n+1) = \Pi_4(2n+1) = \\ &= \Pi_5(2n+1) = 0 \end{aligned}$$

\Rightarrow не сходится к Π^*