

Sistemas Complexos — Exercícios # 4

Os exercícios a seguir são sobre o processo de contato e o modelo de percolação orientada 1-dependente e o cj de slides correspondente.

1. Mostre que podemos tomar $p_0 = \frac{80}{81}$ no Lema 1.

Sugestão: Argumente de forma similar àquela do refinamento na prova do Lema 2 nos slides sobre o modelo de percolação independente (vide Slides 14 e 15 daquele conjunto de slides).

2. Mostre que $\bar{\nu}$ é ergódica, i.e., se \mathcal{F} for a σ -álgebra gerada por eventos cilíndricos de Ω e \mathcal{I} for a sub- σ -álgebra de eventos invariantes por translação de \mathcal{F} , então $\bar{\nu}$ é trivial em \mathcal{I} , i.e., $\bar{\nu}(I) = 0$ ou $1 \ \forall I \in \mathcal{I}$.

Sugestão: Mostre que para todo $N \geq 1$ e $I \in \mathcal{I}$, I é independente de $\{T_{x,i}; T_{\langle x,y \rangle,i}; i \leq N, \langle x,y \rangle \in \mathcal{E}^d, \|x\|_1 \leq N\}$.