

Condiciones periódicas en Ising

Magnetización espontánea

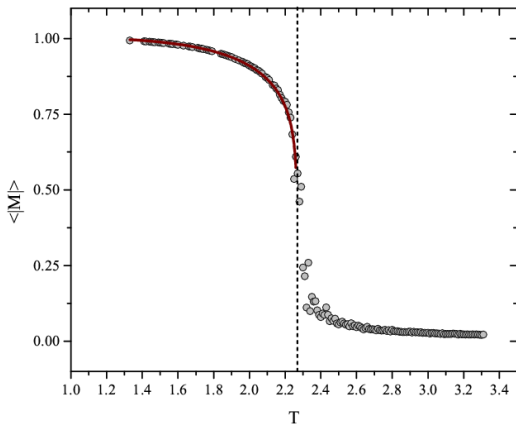


Figure: Magnetización $\langle s_i \rangle$ vs. $T \sim 1/J^*$.

Casos para distintas temperaturas

- (a) Si $T \gg T_c$, la distancia de correlación es $\xi \ll L$. La red se “ve” grande respecto de los fragmentos. Los efectos de las condiciones no se sienten.
- (b) Si me acerco a la transición, pero $\xi < L$, los límites de la red se comienzan a “ver”. Las condiciones periódicas hacen que no haya compensación perfecta entre spines. La transición “brusca” queda suavizada.
- (c) Si $T \ll T_c$ todos los spines están up o down y, en ese escenario, no importan las condiciones periódicas de contorno.

Casos cercanos a la transición

- (d) Si $T \gtrsim T_c$, entonces $\xi \sim L$. Encontramos fragmentos de tamaño L que se replican debido a las condiciones periódicas de contorno. La imagen es de fragmentos mucho mayores que L . La transición parece más cercana porque “aparentemente” $\xi \rightarrow \infty$.

Las fluctuaciones de energía son mayores para $T \gtrsim T_c$ de lo que debieran (para condiciones periódicas de contorno). Esto no ocurre para $T \lesssim T_c$ porque el cluster percolante ya está formado. Entonces, la capacidad calorífica C se “ve” más asimétrica.

- (e) Recordar que para una red finita, las fluctuaciones (de energía o magnetización) alcanzan un máximo. Por lo tanto, no veremos una “divergencia” sino un máximo.

⇒ Jan and Steinitz (1983) J. Stat. Phys. 30(1):37-44.

Capacidad calorífica

Fluctuaciones de energía

