

Štúdium fázových prechodov v hybridných mriežkovo-štatistických modeloch
lokalizovaných Isingových spinov a delokalizovaných elektrónov

J. Strečka
PF UPJŠ, Košice

Hybridné mriežkovo-štatistické planárne dekorované modely, ktoré opisujú systém lokalizovaných Isingových spinov a delokalizovaných elektrónov, sme exaktne vyriešili pomocou zovšeobecnenej dekoračno-iteračnej transformácie zriaďujúcej presný mapovací vzťah s odpovedajúcim Isingovým modelom na korešpondujúcej nedekorovanej mriežke. Pomocou tejto exaktnej analytickej metódy bol preštudovaný fázový diagram základného stavu aj fázový diagram pri konečných teplotách, pričom hlavný dôraz bol kladený na pochopenie vplyvu kinetického člena na povahu a robustnosť spontánneho usporiadania voči kvantovým a teplotným fluktuáciám. Naše výsledky dokázali, že model so štvrtinovým zaplnením dekorujúcich uzlov vykazuje buď spontánne feromagnetické alebo ferimagnetické usporiadanie klasického charakteru (v závislosti od povahy výmennej interakcie), zatiaľ čo model pri polovičnom zaplnení vykazuje nezvyčajné spontánne antiferomagnetické usporiadanie so zjavnou kvantovou redukciou staggered magnetizácie.