



Univerza v Ljubljani

Fakulteta za matematiko in fiziko

PRIJAVA TEME MAGISTRSKEGA DELA**Študent:** Jan Šuntajs **Vpisna številka:** 28162015**Študijski program:** magistrski študijski program 2. stopnje Fizika**Ulica in hišna številka:** Mucherjeva 4 **Poštna številka in kraj:** 1000 Ljubljana**Elektronski naslov:** jansuntajs@gmail.com**Študijsko leto zadnjega vpisa:** 2017/18

Prijavljam temo magistrskega dela:

Delovni naslov magistrskega dela v slovenskem jeziku: Spektralne lastnosti modela t-J in večdelčna lokalizacija**Delovni naslov magistrskega dela v angleškem jeziku:** Spectral properties of the t-J model and many-body localization**Mentor:** prof. dr. Janez Bonča**Somentor:** Lev Vidmar**Kratek opis vsebine magistrskega dela:**

V zaključnem delu preučujemo prehod med ergodično in večdelčno lokalizirano fazo v modelu t-J ob prisotnosti spinskega in potencialnega nereda. Naša numerična analiza temelji na polni numerični diagonalizaciji modelskih hamiltonk in presoji ergodičnosti oziroma večdelčne lokaliziranosti na podlagi treh različnih indikatorjev. Statistične lastnosti energijskih spektrov modelskih hamiltonk preučujemo na podlagi izračuna povprečnega razmerja razmikov med sosednjimi energijskimi nivoji ter na podlagi izračuna spektralnega oblikovnega faktorja. Prva količina se v literaturi pogosto uporablja za analizo prehoda med ergodično in večdelčno lokalizirano fazo. Izračun spektralnega oblikovnega faktorja smo, kolikor nam je znano, za presojo ergodičnosti oziroma večdelčne lokaliziranosti uporabili med prvimi. Tretji uporabljen indikator je izračun prepletenostne entropije vseh lastnih stanj sistema. V zaključnem delu se pri analizi modela t-J osredotočimo na primer dopiranja z eno vrzeljo ter primer tretjinskega dopiranja za oba tipa nereda. Zaradi omejitev, ki jih pri polni diagonalizaciji predstavlja velikost sistemov, analiziramo manjše sisteme. Razen v primeru dopiranja z eno vrzeljo ob prisotnosti potencialnega nereda naši indikatorji vselej pokažejo na možnost prehoda med ergodično in večdelčno lokalizirano fazo ob povečevanju velikosti nereda v sistemu.

Datum: 19.8.2018**Opomba:** Če je od zadnjega vpisa minilo več kot dve leti, je treba najprej vložiti prošnjo za nadaljevanje oziroma dokončanje študija (128. člen Statuta UL).