



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Fermions and bosons : excitons in strongly correlated materials

Rademaker, L.

Citation

Rademaker, L. (2013, December 11). *Fermions and bosons : excitons in strongly correlated materials*. *Casimir PhD Series*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/22839>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/22839>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/22839> holds various files of this Leiden University dissertation.

Author: Rademaker, Louk

Title: Fermions and bosons : excitons in strongly correlated materials

Issue Date: 2013-12-11

Stellingen

behorende bij het proefschrift

Fermions and Bosons: Excitons in strongly correlated materials

I

De enige experimenten die alle twijfel wegnemen omtrent het bestaan van een Bose-condensaat, doen dit door langedraachts fasecoherentie aan te tonen, bijvoorbeeld door middel van interferentie of kwantisatie-effecten.

Hoofdstuk 2 van dit proefschrift.

II

De waarneming van hogere-orde pieken in het excitonspectrum van gecorreleerde dubbellaagen tonen dynamische frustratie aan.

Hoofdstuk 4 van dit proefschrift.

III

In een sterk gecorreleerd dubbellaags excitoncondensaat geeft de bandbreedte van de magnetische excitaties de dichtheid van de supervloeistof aan.

Hoofdstuk 5 van dit proefschrift.

IV

Als excitonen sterk gebonden zijn in een gecorreleerde dubbellaag, zal dit systeem zich zeer waarschijnlijk manifesteren middels fasescheiding tussen een antiferromagnetische fase, een supervloeibare fase en een exciton vaste stof.

Hoofdstuk 5 van dit proefschrift.

V

Wat betreft kwantummaterie is de grootste vraag of er macroscopische langedrachtsverstrengelde quantumsystemen bestaan die niet gereduceerd kunnen worden tot een klassieke (antisymmetrische product-) toestand.

VI

Er is niets fluctuerend aan een superpositie.

VII

Eerste-orde-kwantumfaseovergangen hebben een onverkend potentieel om kwantum superposities en fluctuaties beter te begrijpen.

VIII

Compressibele macroscopisch-verstrengelde materie kan niet gebruikt worden voor kwantuminformatie doeleinden, want elke verstoring zal het systeem naar een thermische toestand brengen voordat quantumberekeningen gedaan kunnen worden.

IX

Het begrip van fermionen kan worden vergroot door het uiteenvallen of het verschijnen van fermionische statistiek in systemen met twee- of meer ruimtelijke dimensies nader te onderzoeken.

X

Niet links-, rechts- of religieus extremisme maar de breed gedeelde antidemocratische gevoelens onder de hoogopgeleide klasse vormen de grootste bedreiging voor de stabiliteit van onze samenleving.

*Zie Mark Bovens en Anchrit Wille, 'Diplomademocratie';
het jaarverslag van de AIVD 2012;*

Pieter van Os, 'Het vernietigende werk van de salonpopulist'.

*Louk Rademaker,
11 December 2013*