

Eitan Rothstein, Physicist (Ph.D)

Curriculum Vitae

Personal Details

Name Eitan Aharon Rothstein
Date of Birth 27.06.1979
Email eitan.rothstein@gmail.com, rotshteil@post.bgu.ac.il
Personal Website <http://physweb.bgu.ac.il/~rotshteil/>

Education Background

2007 - present M.Sc. and Ph.D. (combined track)
Physics Dep. Ben-Gurion University of the Negev, Israel.
Research under the guidance of Prof. Amnon Aharony and Prof. Ora Entin-Wholman.
Thesis: *The Noise Spectra of a Quantum Dot*.
Due completion October 2013.

2004 - 2007 B.Sc. Physics Dep. Ben-Gurion University of the Negev, Israel.
Graduated with Honors.

2001 C, C++, and Java Programming Course, Sivan.

Keywords for my research: Nanotechnology, Semiconductor Physics, Solid State Physics, Mesoscopic Physics, Quantum Mechanics, Analytical Modelling, Numerical Methods Algorithms.

Awards and Scholarships

2009 - 2013 'HaNegev' fellowship for outstanding Ph.D. students at Ben-Gurion University of the Negev.

2009 Haim Zabey award for excellence in M.Sc. research.

Summer 2005 The Emma and Oscar Getz summer science scholarship for Israeli students.
Physics Dep. Weizmann Institute of Science.
Research under the guidance of Prof. Amos Breskin.

Computational Skills

I have mainly used Mathematica in my studies but I have acquired some experience with C, Matlab, LaTeX, and HTML editors.

Scientific Articles

E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,

“Noise spectra of a quantum dot”

Phys. Rev. B **79**, 075307 (2009).

Link: <http://prb.aps.org/abstract/PRB/v79/i7/e075307>

In this article we have calculated the current-current correlations of a single-level quantum dot. We have used an analytical model to gain physical information and intuition on this non-trivial problem. The article has gained interest in the community. I have done all the calculations and writing under the guidance of my advisors.

N. Gabdank, E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,

“Noise spectra of an interacting quantum dot”

Phys. Rev. B **84**, 235435 (2011).

Link: <http://prb.aps.org/abstract/PRB/v84/i23/e235435>

In this article we have generalized the previous article to a multi-level interacting quantum dot. Due to the complexity of the problem we had to use numerical method (using Matlab) for a self-consistent solutions to the problem. This work was a 50-50 collaboration with N. Gabdank. I have done the writing and most of the analytical analysis.

E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,

“Frequency dependent transport of a nano tube with spin orbit interactions”

In preparation.

In this article we use analytical and numerical methods to study the frequency dependent behaviour of a tubular geometry with spin orbit interaction. This work relates to the exciting new field of spintronics.

Teaching Experience, Phys. Dep. BGU (2007 - 2013)

I have taught as a teaching assistant a variety of courses, such as:

Physics 1 and 2, Thermodynamic and Statistical Mechanics 1 and 2, Atomic and Molecular Physics, Solid State Physics 2, and Electrodynamics 1.

As a lecturer I have taught Introduction to Physics and Physics 1.

I was the *first* PhD. Student in the department who taught a non introductory course.

My student survey grades for teaching (both as a lecturer and as an assistant) are very high.

איתן רוטשטיין, פיסיקאי (דוקטור)

פרטים אישיים

שם	איתן אהרון רוטשטיין
תאריך לידה	27.06.1979
דואר אלקטרוני	eitan.rothstein@gmail.com , rotshteil@post.bgu.ac.il
אתר אישי	http://physweb.bgu.ac.il/~rotshteil/

רקע לימודי

2007 - 2013	תואר שני ושלישי (מסלול משולב) בפיסיקה. אוניברסיטת בן גוריון שבנגב. המחקר תחת הנחייתם של פרופ' אמנון אהרוני ופרופ' אורה אנטין וולמן. תזה: ספקטרום הרעש של נקודה קוונטית צפי לסיום אוקטובר 2013.
2004 - 2007	תואר ראשון בפיסיקה. אוניברסיטת בן גוריון שבנגב. סיום בהצטיינות.
2001	C, C++, and Java Programming Course בית הספר סיון.

מילות מפתח למחקר: ננו-טכנולוגיה, מוליכים למחצה, מצב מוצק, מזוסקופיה, מכאניקת הקוונטים, מודלים אנליטיים, אלגוריתמים נומריים.

פרסים ומלגות

2009 - 2013	מלגת 'הנגב' לסטודנטים מצטיינים לדוקטורט.
2009	פרס ע"ש חיים זאביי עבור הצטיינות בתואר שני.
2005	מלגת קיץ ע"ש אמה ואוסקר גץ לסטודנטים ישראלים במכון וויצמן. המחקר היה תחת הנחייתו של פרופ' עמוס ברסקין.

כישורי מחשוב

במהלך המחקר פיתחתי מימוניות בשפות התכנות:

Mathematica, C, Matlab, LaTeX, and HTML editors.

מאמרים מדעיים

E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,
“Noise spectra of a quantum dot”
Phys. Rev. B **79**, 075307 (2009).
Link: <http://prb.aps.org/abstract/PRB/v79/i7/e075307>

במאמר זה חישבנו את קורלציות הזרם-זרם עבור נקודה קוונטית עם רמה בודדת. השתמשנו במודל אנליטי בכדי להפיק מידע ואינטואיציה פיסיקליים עבור המערכת הלא טריוויאלית הזאת. מאמר זה עורר עניין בקרב הקהילה. אני ביצעתי את כל החישובים והכתיבה תחת הנחייתם של מנחיי.

N. Gabdank, E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,
“Noise spectra of an interacting quantum dot”
Phys. Rev. B **84**, 235435 (2011).
Link: <http://prb.aps.org/abstract/PRB/v84/i23/e235435>

במאמר זה הרחבנו את המאמר הקודם לנקודה קוונטית בעלת מספר רב של רמות עם אינטראקציה חשמלית בניהם. עקב סיבוכיות הבעיה נאלצנו להשתמש בשיטות נומריות. העבודה נעשתה בשיתוף פעולה 50-50 עם נתנאל גבדנק. תרומתי העיקרית הייתה בכתיבה ובניתוח האנליטי.

E. A. Rothstein, O. Entin-Wohlman, and A. Aharony,
“Frequency dependent transport of a nano tube with spin orbit interactions”
In preparation.

במאמר זה אנו משתמשים בשיטות נומריות ואנליטיות בכדי ללמוד את התנהגות הזרם חילופין של רכיב בעל סימטריה גלילית עם אינטראקציה ספין-מסילה. עבודה זו שייכת לנושא החדש והמרגש – ספינטרוניקס.

ניסיון בהוראה (2007-2013)

כמתרגל העברתי מספר רב של קורסים, בניהם: פיסיקה 1 ו-2, תרמודינאמיקה ומכאניקה סטטיסטית 1 ו-2, פיסיקה אטומית ומולקולארית, מצב מוצק 2, ואלקטרודינמיקה 1. כמרצה הרציתי את הקורסים מבוא לפיסיקה ופיסיקה 1. אני הדוקטורנט הראשון במחלקה אשר הרצה קורס שאינו קרוס מבוא. ציוני סקרי ההוראה שלי כמרצה וכמתרגל גבוהים מאוד.