

**הצעת מחקר תאורטי לעבודת לפרויקט/מסטר באלקטרואופטיקה ואופטיקה
קוונטית.**

תואר בפיסיקה או באלקטרואופטיקה

(ניתן להמשיך לתואר שלישי)

מחקר נסיוני ותאורטי על מגנטומטר אטומי אשר מודד שדות זעזיזים בסדר גודל של 10^{-8} של כדור הארץ (פטנט רשום). שמושים עתידיים בפסיכולוגיה וברפואה (פעילות מוח), גילוי תנועת מתכות וכו' המחקר מחייב ידע באופטיקה, פיסיקה אטומית, קוונטים וידע בסיסי במחשוב, איסוף ועיבוד נתונים ובאלקטרוניקה.

החלק התאורטי מחייב ידע בקוונטים ואופטיקה קוונטית

אפשרות למלגה למצוינים.

מאמרים ימסרו למעוניינים.

לפנות לפרופ ראובן שוקר : טל 08-6461169

shuker@bgu.ac.il

הצעת מחקר תאורטי לעבודת לפרויקט/מסטר באופטיקה קוונטית

(ניתן להמשיך לתואר שלישי)

מחקר בלייזר ללא היפוך אוכלוסיה : אינטרפרנסיה קוונטית מאפשרת "ביטול" בליעה של אור רזוננטי ואפילו הגבר ולזירה ללא הצורך הסטנדרטי בהיפוך אוכלוסיה. מובן שאפקט זה מאפשר קבלת לייזרים וקרינה קוהרנטית בתחומים שאין אפשרות או קשה מאוד להשיג בהם היפוך אוכלוסיה ולזירה. DRESSED במחקר נבדוק את התכונות הסטטיסטיות של קרינת לייזר זו, מעברים אסורים שנעשים מותרים, מצבים מלובשים STATES, superradiance and subradiance, second harmonics, etc. המחקר מחייב ידע באופטיקה קוונטית כגון קוונטיזציה של השדה האלקטרומגנטי ואופרטורים שלו, מטריצת הצפיפות וחישובים קוונטיים.

. קיימת אפשרות למלגה למועמדים גם בתקופת הקיץ מתאימים וראויים .

לפנות לפרופ ראובן שוקר: טל, 086461169,

shuker@bgu.ac.il

או דר גנדי כוגוב טל, 086428226

quant@bgu.ac.il

References:

1. "Time Dependent Dressed states Analysis of Lasing Without Population Inversion in a Three-level Ladder Scheme."

D. Braunstein and R. Shuker, Laser Physics, 18, 237, (2008).

2. "Dressed states analysis of lasing without inversion in a three-level ladder system: the steady-state regime",

D. Braunstein and R. Shuker,

J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 42, 125401 (2009).

3. "Field Driven Super/Sub - Radiant Lasing Without Inversion in Three-Level Ladder Scheme."

Gennady Koganov, Boris Shif, and Reuben Shuker

Optics Letters, 36, 2779, (2011).

4. "Dressed states analysis of lasing without population inversion in three level ladder system : the temporal regime".

Doron Braunstein, Gennady A. Koganov and Reuben Shuker,

J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 44, 235402, (2011).

5. "Phase sensitive quantum interference on forbidden transition in ladder scheme"

Gennady A. Koganov, Reuben Shuker

<http://arxiv.org/abs/1402.2803> (2014)

6. "Super/Subradiant Second Harmonic Generation"

Gennady A. Koganov and Reuben Shuker, <https://arxiv.org/submit/906673> (2014)