



מדע בישראל

חברה והיסטוריה

ביולוגיה ורפואה

מחשוב וטכנולוגיה

סביבה ואנרגיה

חלל ואסטרונומיה

חפש

הידען > מחשוב וטכנולוגיה >

אודות הכותב

הטכניון



ידענים

חלל ואסטרונומיה

אסטרופיזיקה

מערכת השמש

אדם בחלל

מישמות חלל

סביבה ואנרגיה

אנרגיה

מדעי הסביבה

התחממות כדה"א

הכחדת מינים

מחשוב וטכנולוגיה

מחשוב ורובוטיקה

ננו טכנולוגיה

מדעים מדויקים

טכנולוגיה צבאית

ביולוגיה ורפואה

רפואה

גנטיקה

אבולוציה וטבע

המוח

חברה והיסטוריה

היסטוריה

הספקן

מדע בדיוני

מדע וחברה

מדע בישראל

אקדמיה וחינוך

ישראל בחלל

כל 500 הידענים



חיפוש לימודים

תואר ראשון | תואר שני | קורסים
השלמת בגרות | השלמת פסיכומטרי | הנדסאים וטכנאים | תעודה והעשרה

מכון דוידסון לחינוך מדעי, מכון ויצמן

מפגשים בחזית המדע

מוזיאון גן המדע

אולפנא למדע עכשווי

הרשמה למתמטיקה ומדע בהתכתבות

להרוויח מכתובת מאמרים - הירשם

עכשיו

צליאק – קהילה ללא גלוטן

לימודי ספורט - מכון וינגייט

ייתוחים פלסטיים מרפאות נבחרות

כתבות אחרונות

אחסון אנרגיה בננו-שפופרות פחמן

השר ל"קיפוח" הערבה

מדעני נאס"א גילו שתי בועות ענק

מסתוריות משני צידי שביל החלב

חוקרי הטכניון מאירים לראשונה את

האקסיתון האפל

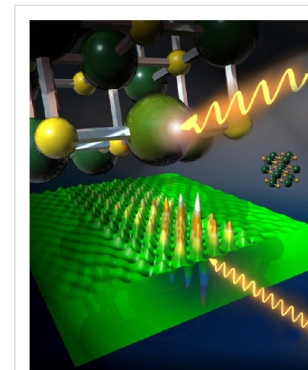
חיפוש לגילוי חומר-נפץ מוסתר בנעליים

... כתבות נוספות...

חוקרי הטכניון מאירים לראשונה את האקסיתון האפל

הטכניון, יום חמישי, 11 בנובמבר 2010

המחקר פורסם בכתב העת Nature Physics * האקסיתון האפל הוא עירור יסודי של מוליך למחצה שאיננו מגיב לאור; הגילוי עשוי להוות יישום חשוב בדרך לעיבוד אינפורמציה קוונטית



אקסיתון. איור: המעבדות הלאומיות APS, ארה"ב

הברור חי לא יותר מאשר מיליארדית של שניה. אולם כאשר התהליך אסור זמן החיים של האקסיתון (האפל) ארוך כמעט פי אלף.

הספין הכולל של האקסיתון האפל נקבע על ידי סכום הספינים של האלקטרון ושל החור והוא יכול להיות מכוון כלפי מעלה (אחד לוגי של ביט אינפורמציה) או כלפי מטה (אפס לוגי). אולם בתורת הקוונטים מצב הספין האמיתי מתואר על ידי קומבינציה של שני מצבים אלה. משום כך אצורה במצב הספין אינפורמציה רבה הרבה יותר מאשר בביט אינפורמציה קלאסי והוא יכול לשמש כביט אינפורמציה קוונטית או "קיוביט". הטכנולוגיה העתידית הנקראת עיבוד אינפורמציה קוונטית ובכלל זה המחשוב הקוולנטי, מבוססת על היכולת ליישם קיוביטים.

חוקרי הטכניון מצאו דרך חדשה ל"כתוב" את מצב הספין של האקסיתון האפל ול"קרא" אותו באמצעות אור. הם הצליחו להכין אקסיתון אפל בנקודה קוואנטית של מוליך למחצה במצב ספין ידוע ומסויים ואחר כך גם לעקוב אחר ההתפתחות הזמנית של מצב הספין. "מדדנו לראשונה את הקצב בו מתנדד הספין של האקסיתון האפל בין שני מצבי העצמים", הם אומרים.

תגלית של חוקרי הטכניון יש ערך מדעי רב בשל ראשוניותו של המחקר. התגלית עשויה להוות גם אבן דרך יישומית, שכן האקסיתון האפל בשל אורך חייו הרב, הנייטרליות החשמלית שלו, ואי רגישותו להפרעות סביבתיות עשויות להיות יתרונות לשימוש בקיוביט לצורכי עיבוד מידע קוונטי ואסנו. השימוש בנקודות קוונטיות של מוליכים למחצה הוא אטרקטיבי במיוחד לצרכים אלה, שכן מוליכים למחצה ומבנים ננומטריים בתוכם מתאימים במיוחד לטכנולוגיות עיבוד המידע, התקשורת והמחשוב, המבוססות עליהם באופן מוחלט.



Free Emoticons

Download now!

Sweetim.com | Gnoole תודות

Like 2 | RSS | שלח לחבר | הדפס



25 במרץ 2008
פיתוח בטכניון: פרוטוקול הצפנה קוונטית למחצה

ידענים: מיחשוב קוונטי, פיסיקה קוונטית
תגיות: אקסיתון, הטכניון, מיחשוב קוונטי



תגובות אחרונות

קפה שחור: אם יש בועות בחלב, זה כנראה מקולקל אני: נפתח בבית משוגעים בגרה מחלקת נאסא לכל חולי הנפש שידועים לספור מאות ומיליוני שנים והכל מדמיון מפותח מתנאים...

