

استخراج معادله اصلی برای یک اتم دو ترازه تحت میدان حالت فشرده

ابوالقاسم دائی چیان^{۱*}، حمید باقری^۳، مهدی میرزائی^۳

۱. گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

۲. پژوهشکده انرژی‌های تجدیدپذیر، دانشگاه اراک

۳. گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه اراک

پست الکترونیکی: a-daichian@araku.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۲۵/۰۵؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۰/۰۵/۲۴)

چکیده

از یک طرف یک اتم دو ترازه در فناوری اطلاعات کوانتومی به عنوان کیوبیت استفاده می‌شود و از سوی دیگر نور در اپتیک کوانتوم معمولاً در حالت فشرده است. این دلایل به ما انگیزه می‌دهد تا دینامیک یک اتم دو ترازه که توسط یک میدان در حالت فشرده هدایت می‌شود را کشف کنیم. بدین منظور از عملگرهای اتم و همچنین معادله هایزنبرگ-لانگوین استفاده شده است. با استفاده از برخی ویژگی‌های حالت فشرده و انجام تعدادی محاسبات جبری، معادله اصلی که دینامیک اتم را نشان می‌دهد استخراج شده است. در نهایت، دینامیک اتم دو ترازه که توسط میدان حالت فشرده هدایت می‌شود توسط معادله اصلی شبیه سازی شده است. همچنین تأثیر پارامترهای اتم بر روی رفتار آن بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: معادله اصلی، اتم دو ترازه، حالت فشرده، چارچوب SLH

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.