



مجله پژوهش فیزیک ایران، جلد ۲۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

DOI: 10.47176/ijpr.22.3.61463

پایداری حامل‌های درهم‌تنیده در برابر نوفه پیوسته

شیما امامی پناه و مرضیه آسوده

دانشکده فیزیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران

پست الکترونیکی: marzieh.asoudeh@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۳/۱۷؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۱/۰۵/۱۸)

چکیده

مشابه نقشی که حامل‌ها در ارتباطات کلاسیکی به عنوان محیط انتقال دهنده پیام دارند، حالت‌های درهم‌تنیده نیز می‌توانند به عنوان محیطی در نظر گرفته شوند که نقش حامل اطلاعات را داشته باشند. به این ترتیب می‌توانیم قراردادهایی با حامل‌های درهم‌تنیده برای مخابرات کوانتومی تعریف کنیم که می‌توانند برای اشتراک رمز کوانتومی نیز مورد استفاده قرار گیرند. از آنجائی که به بسط مسئله اشتراک رمز به کاربران متعدد، زیربنای ساخت اینترنت کوانتومی است، بررسی این‌گونه قراردادها از لحاظ کارکردهای عملی حائز اهمیت است. قراردادها در محیط‌هایی اجرا می‌شوند که اثر نوفه در آنها غیرقابل چشم‌پوشی است، همچنین می‌دانیم که نوفه اختلالی است که به طور پیوسته از طرف محیط بر سامانه اعمال می‌شود، بنابراین در نظر گرفتن استمرار نوفه در بررسی عملکرد قرارداد ضروری است. در این مقاله پایداری این قراردادها را در برابر نوفه میراکنده فاز و واقطبش بررسی می‌کنیم و نشان می‌دهیم که علی‌رغم اثر مستمر نوفه، حامل در دو نوع فضای مشخص با پایه‌های درهم‌تنیده که فضای کاملی برای کیوبیت‌های حامل هستند و با عملکرد قرارداد سازگاری دارند، باقی می‌ماند.

واژه‌های کلیدی: مخابرات کوانتومی، اشتراک رمز کوانتومی، حامل‌های درهم‌تنیده

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