

عنوان مقاله:

درهم تنیدگی سامانه های سه بخشی بوزونی فراتر از تقریب تک مد در چارچوب شتاب دار

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 15، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مرتضی سلطانی - گروه فیزیک، دانشگاه اصفهان، اصفهان

امین جواهری - گروه فیزیک، دانشگاه اصفهان، اصفهان

محمد هادی - گروه فیزیک، دانشگاه اصفهان، اصفهان

خلاصه مقاله:

در این کار ما به تعمیم درهم تنیدگی سه بخشی میدان بوزونی در حضور یک ناظر نالخت به فراتر از تقریب تک مد پرداخته ایم. برای این منظور ابتدا مروری به اثر شتاب بر روی مدهای میدان و اثر آن بر روی حالت های کوانتومی کرده و تقریب تک مد و فراتر از تقریب تک مد را نیز معرفی می کنیم. پس از این مرور اجمالی به سراغ مسئله اصلی این مقاله که بررسی درهم تنیدگی سه بخشی میدان بوزونی در فراتر از تقریب تک مد است می پردازیم. حالت های درهم تنیده سه بخشی دارای کلاس های مختلفی هستند که مهم ترین آنها حالت GHZ و حالت W می باشد. ما در این کار اثر شتاب یکی از ناظرها را بر روی درهم تنیدگی این دو حالت در فراتر از تقریب تک مد بررسی می کنیم. همچنین تفاوت نتایج به دست آمده را با کارهای قبلی که برای سامانه سه بخشی در تقریب تک مد صورت گرفته است بیان می کنیم. برای حالت GHZ، تنیدگی پی به عنوان معیار درهم تنیدگی، برای بعضی مدهای آنرو با افزایش شتاب، افزایش می یابد؛ این افزایش درهم تنیدگی اتفاقی است که در تقریب تک مد مشاهده نمی شود. وجه تمایز دیگری که در مطالعه درهم تنیدگی حالت GHZ در ورای تقریب تک مد نسبت به تقریب تک مد مشاهده می شود، بیشینه شدن درهم تنیدگی برای بعضی دیگر از مدهای آنرو است؛ یعنی با افزایش شتاب، درهم تنیدگی رفتاری یکنوا ندارد. به ازای مدهای مختلف آنرو در حد شتاب بی نهایت، تنیدگی پی به مقادیر حدی غیر صفر متفاوتی میل می کند. بر خلاف حالت GHZ، درهم تنیدگی حالت W تنها رفتارهای یکنوا افزایشی و کاهش از خود نشان می دهد؛ همچنین در حد شتاب بی نهایت، تنیدگی پی برای همه انتخاب های ممکن از مدهای آنرو فقط به $1/6$ میل می کند؛ از این رو در این حد، از جهت درهم تنیدگی کوانتومی، تفاوتی بین روش های تقریب تک مد و ورای تقریب تک مد وجود نخواهد داشت.

کلمات کلیدی:

میدان بوزونی، ضرایب بگولیوبوف، درهم تنیدگی، فراتر از تقریب تک مد، تنیدگی پی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1802259>

