

درهم‌تنیدگی کوانتومی ذره- ذره در پراکندگی کشسان کم انرژی و کاربردهای آن

اساس محاسبات کوانتومی بر پایه درهم‌تنیدگی (همبستگی بین سیستم های کوانتومی) استوار است. سه هدف عمده در این راستا تولید، چگونگی تغییرات و حفظ درهم‌تنیدگی است. یکی از بهترین راه‌های تولید و نشان دادن درهم‌تنیدگی در فرآیند پراکندگی الکترون- الکترون، الکترون- اتم، اتم- اتم و یا در پراکندگی مولکول‌ها، ذرات بنیادی و هسته‌ای است. محاسبه درهم‌تنیدگی در فرآیند پراکندگی برای سیستم‌های فیزیکی با استفاده از دیدگاه‌های مختلفی مانند ساختار تابع موج، مکانیک آماری، ساختار هندسی، نظریه میدان و ساختار تانسوری ضربی انجام شده است.

در این سخنرانی به دنبال روش‌هایی هستیم که بتوان سنجه‌های اندازه‌گیری درهم‌تنیدگی از قبیل پایبندی درهم‌تنیدگی، آنتروپی درهم‌تنیدگی، آنتروپی فون- نیومن، منفیت، تلاقی، درهم‌تنیدگی تشکیل، آنتروپی نسبی درهم‌تنیدگی، اطلاعات متقابل و ... را در بحث پراکندگی کشسان کم انرژی بررسی کرده و معادله قابل حلی را بر حسب این ثنوری‌ها برای اندازه‌گیری درهم‌تنیدگی ارائه دهیم. این کار در نهایت می‌تواند ما را به ارائه یک سنجه مناسب و سازگار با سیستم سوق دهد.

این موضوع برای داده‌های آزمایشگاهی مربوط به درهم‌تنیدگی بسیار مهم است، زیرا با فهم قوانین حاکم بر آن می‌توان تسلط بهتری بر حفظ درهم‌تنیدگی داشت. اثرات میدان الکتریکی خارجی نیز نه تنها غیر قابل چشم پوشی است، بلکه بررسی آن ضروری است. بنابراین در ادامه اثرات میدان الکتریکی بر دینامیک درهم‌تنیدگی پراکندگی ذره- ذره بررسی خواهد شد.

با احترام

رامین روزه دار مقدم