

عنوان مقاله:

اثر طول عمر یک ذره بر میزان انرژی کازمیر

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک و ارتعاشات، دوره 4، شماره 1 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسنده:

مددعلی ولوییان - استادیار، گروه علوم پایه (فیزیک)، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله اثرات ناشی از در نظر گرفتن طول عمر یک ذره بر انرژی کازمیر مورد بررسی قرار داده می شود. ما معتقدیم هر پارامتری که از لاگرانژی میدان کوانتومی تحت بررسی قابل استخراج نباشد را می توان بعنوان یک پارامتر خارجی در سیستم های مرتبط با نظریه میدان های کوانتومی تلقی نمود و در راستای این تفکر طول عمر ذره نیز می تواند به مانند اندازه ذره در یک نظریه میدان به عنوان یک پارامتر خارجی تلقی گردد. لذا در این مقاله نشان خواهیم داد که چگونه طول عمر ذره به عنوان یک پارامتر خارجی می تواند مدهای مجاز انرژی خلا را محدود نموده و نتیجهی این محدود سازی چه تغییراتی را بر میزان انرژی کازمیر اعمال خواهد کرد. نکته دیگر اینکه ورود یک پارامتر خارجی (به عنوان مثال طول عمر ذره) در انرژی کازمیر همچنین می تواند بازه تعریفی این کمیت فیزیکی را نیز در سیستمهای متفاوت دستخوش تغییر نماید که چگونگی این تغییر نیز به تفصیل در این مقاله مورد بحث واقع خواهد شد. در ضمن برای ترسیم و نمایش بهتر این مطلب محاسبه انرژی کازمیر یک میدان نرده ای جرم دار در یک بعد فضایی بین دو نقطه با شرط مرزی دیریکله مورد هدف واقع شده است که سازگاری مناسب و منطقی بین جوابهای بدست آمده در این مقاله در مقایسه با آنچه در کتب و مقالات گذشته بدون در نظر گرفتن طول عمر ذره بدست آمده بود، وجود دارد.

کلمات کلیدی:

انرژی کازمیر، طول عمر ذره، ارتعاشات خلا، فرکانس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/685329>

