



دانشکده علوم

اطلاعیه برگزاری جلسه دفاع از رساله دکتری

گروه فیزیک - گرایش فیزیک نظری

فریبرز جلیلی فرد - شماره دانشجویی ۹۲۵۵۷۵۲۰۱

عنوان پایان نامه:

برهمکنش الکترون-فوتون در فرمالیسم فضای آمبیانت دو سیتر

Thesis Title:

Electron-photon interaction in de Sitter ambient space formalism

مکان: آمفی تئاتر گروه فیزیک

تاریخ دفاع: ۹۶/۱۱/۷ - ساعت ۱۱ صبح

اعضای کمیته دفاع از پایان نامه (شامل استادان راهنما، مشاور، داور و نماینده تحصیلات تکمیلی)			
ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	سمت
۱	محمدوحید تکوک	استاد	استاد راهنمای اول
۲	اردشیر رابعی	استادیار	داور (داخل گروه)
۳	کیومرث منصوری	استادیار	داور (داخل گروه)
۴	محمدرضا ستاره	استاد	داور (خارج گروه)
۵	محسن اویسی موخر	استادیار	نماینده تحصیلات تکمیلی

چکیده:

در طبیعت میدان آزاد وجود ندارد و تمام میدان ها در حال برهمکنش می باشند لذا برهمکنش ذرات با میدان از مباحثی است که بسیار مورد توجه است. لاگرانژین برهمکنشی (اسپینوری - برداری) با استفاده از کوانتش میدان های برهمکنشی بدست می آید. اثر میدان گرانشی یا انحنا روی برهمکنش الکترون-فوتون در فرمول بندی فضای آمبیانت دوسیتتر مطالعه خواهد شد. سطح مقطع پراکندگی کمیتی است که ارتباط بین تجربه و تئوری را مشخص می کند و آن با ماتریس پراکندگی در ارتباط است، سپس ماتریس پراکندگی برای این برهمکنش بدست می آید که شامل جملاتی در اثر انحنا است که نشان داده می شود و رابطه آن بصورت انتگرالی خواهد بود که اگرچه تبدیل فوریه در فضای دوسیتتر به طور واضح بیان نمی شود، بنابراین این رابطه بایستی از روش های عددی محاسبه شود. در نهایت در حد انحنای صفر و مقایسه آن با فضای مینکوفسکی، همان نتایج فضای تخت به دست می آیند. این محاسبات می توانند شروعی برای در نظر گرفتن برهمکنش میدان های کوانتومی با میدان های گرانشی کلاسیکی در فرمول بندی فضای آمبیانت باشند که ممکن است با آزمایش های تجربی بررسی شود.

کلیدواژه: فضا زمان دوسیتتر، فرمول بندی فضای آمبیانت، میدانهای برهمکنشی، ماتریس پراکندگی، انحنای صفر

Abstract

There is no free field in nature, and all fields are interacting. Therefore, the interaction of particles with the field is one of the topics of great interest. The lagrangian interaction (spin-vector) is obtained using quantum interaction fields. interaction The effect of the gravitational field or curvature on the electron-photon will be studied in the de Sitter ambient space formalism. The scattering cross-section is the quantity that identifies the relationship between experiment and theory and is related to the scattering matrix, Then, the scattering matrix is obtained for this interaction, which consists of expressions of curvature, which is shown, and its relation is integral, which, although the Fourier transform is not clearly expressed in the space, so this relation must be calculate numerically. Ultimately, the same flat space results are obtained in the curvature of zero and its comparison with the Minkowski space. These calculations can be the starting point for considering the interaction of quantum fields with classical gravitational fields in the formulation of the Ambient space, which may be investigated by empirical experiments.

Keywords: ambient space formalism- de sitter space time- interaction fields- scatrning matrix- flat limit