

ترمودینامیک سیاهچاله‌های چرخان و گرانش با تصحیحات مرتبه اول نظریه ریسمان

محمدحسین دهقانی

دانشگاه شیراز، بخش فیزیک و رصدخانه ابوریحان بیرونی

(دریافت مقاله: ۸۴/۱/۲۷ ؛ دریافت نسخه نهایی: ۸۴/۷/۱۵)

چکیده

در این مقاله جوابهای چرخان با افق تخت در گرانش با تصحیحات مرتبه اول نظریه ریسمان معرفی می‌گردد. اگر چه این گونه جوابها به صورت مجانبی آنتی دوسیده نمی‌باشند، ولی نشان داده می‌شود که می‌توان از روش کانترترم (Counterterm) برای محاسبه کمیتهای پایای این سیستم گرانشی استفاده نمود. در اینجا ضمن بازنویسی مختصر این روش کمیتهای پایای این گونه جوابها به دست می‌آیند. همچنین با به دست آوردن جرم سیاهچاله به صورت تابعی از آنتروپی و تکانه‌های زاویه‌ای نشان داده می‌شود که کمیتهای پایا و ترمودینامیکی این سیاهچاله‌های چرخان قانون اول ترمودینامیک را ارضاء می‌نمایند. در پایان، با انجام آنالیز پایایی در آنسامبل کانونی نشان داده می‌شود که این جوابها از نظر ترمودینامیکی پایا می‌باشند که با گذار فاز هاوکینگ - پیچ برای سیاهچاله‌های با افق تخت هماهنگی دارد.

واژه‌های کلیدی: سیاهچاله، گرانش دیلاتونی، روش کانترترم

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