

در جستجوی گرانش کوانتومی، الزامها و رهیافتها

محمد مهدی شیخ جباری

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

گرانش تنها برهم‌کنشی است که تمام موجودات فیزیکی در آن شرکت می‌کنند. گرانش بر اساس فیزیک فعلی، توسط نسبیت عام انیشتین فرمول‌بندی می‌شود. به رغم ویژگی‌های بسیار جالب نظری و هم‌خوانی مطلوب با تمامی مشاهدات و آزمایش‌های موجود، نسبیت عام کاستی‌های مختلف نظری دارد. تصور بر این است که این کاستی‌ها عموماً در یک فرمول‌بندی کوانتومی از گرانش پاسخ داده خواهند شد. با وجود تلاش‌های بسیار و آزمودن رهیافت‌های متعدد، هنوز یک فرمول‌بندی سازگار و مطلوب از گرانش کوانتومی در دسترس نیست. در این سخن‌رانی این کاستی‌های نسبیت عام و رهیافت‌های اصلی به گرانش کوانتومی را مرور خواهیم کرد.

The Quest for Quantum Gravity, the necessity and viewpoints

Mohammad Mehdi Sheikhjabbari

IPM

Abstract: Gravity is the only interaction which appears among all existing objects and in our current physics and is formulated through Einstein theory of General Relativity (GR). Although it has many theoretical appealing features and successes with the current experiments and observations, GR suffers from theoretical shortcomings. The most common way to remedy these shortcomings comes through quantization of the theory. Despite of many efforts and trying various approaches, a consistently quantized gravity (or GR) has remained elusive. In this talk I will review these shortcomings and some of the main approaches taken to formulate quantum Gravity.