

مطالعه کوارک تاپ، راهی برای جستجوی فیزیک جدید

سید محمد موسوی نژاد

دانشکده فیزیک دانشگاه یزد، صفائیه، یزد

چکیده

مدل استاندارد فیزیک ذرات بنیادی به دلیل مشکلات عمده‌ای که در توضیح و توجیه برخی مسائل حل نشده دارد، مدل همه چیز نیست. تاکنون مدل‌های استاندارد تعمیم یافته متعددی معرفی شده‌اند که برخی از آنها همراه با معرفی ذرات جدید هستند. بنابراین مشاهده هر یک از این ذرات جدید سیگنالی بر کشف فیزیک جدید ماورای مدل استاندارد خواهد بود. یکی از روشهای پیشنهادی برای کشف فیزیک جدید، مطالعه طیف انرژی مزونهای حاصل از واپاشی کوارک تاپ است به گونه‌ای که هر گونه انحراف طیف انرژی تئوری از نتایج آزمایشگاهی سیگنال قوی برای کشف ذرات معرفی شده در مدل‌های ماورای مدل استاندارد خواهد بود. در این سخنرانی، طیف انرژی مزون B حاصل از واپاشی کوارک تاپ را در مدل استاندارد و همچنین مدل تعمیم یافته هیگز دوگانه بررسی خواهیم کرد و راه کاری برای جستجوی فیزیک جدید ارائه خواهیم داد.

Study of top quark; a way to search for new physics

S. Mohammad Moosavi Nejad

Department of Physics, Yazd University, Yazd

Abstract

The standard model (SM) of particle physics is not a model of everything due to some unsolved problems so it needs to be extended. Up to now, many extended models have been introduced which include some new particles. Thus, observation of each of these new particles would be a signal of discovery of new physics. One of the proposed ways to discover new physics beyond the SM is to study the energy spectrum of mesons produced through top quark decay. Any deviation from the SM energy spectrum would be a strong signal of observation of new physics. In this talk we will study the energy spectrum of B-mesons from top quark decay in the SM as well as two-Higgs-doublet model theory to present a suitable way to search for new physics.