

<http://physicsworld.com/cws/article/news/31999>

2007/11/29

پیش نهاد - یک آزمون - آبرحساس برای قانون - کولُن

یک آزمون - جدید برای قانون - عکس مجذوری فاصله ی کولُن [1] پیش نهاد شده که بسیار دقیق تر از آزمون‌ها ی قبلی است [2]. آزمایش به این شکل است که یک باریکه ی اتم را درون - یک لوله ی فلزی به طول - سه متر می فرستند. یک لیزر اتم‌ها را می یونند و به یون - مثبت تبدیل می کند. باریکه ی یونی ی حاصل را با آینه و توری‌ها ی اپتیکی به دو باریکه می شکنند. این دو باریکه در لوله حرکت می کنند و در انتها ی لوله با هم ترکیب می شوند. با استفاده از شدت - باریکه ی مرکب در آن نقطه اختلاف فاز - این دو باریکه تعیین می شود. اگر قانون - کولُن درست باشد، این اختلاف فاز به پتانسیل - الکتریکی بی که به لوله اعمال شود بسته گی ندارد، چون میدان - الکتریکی ی درون - لوله به این پتانسیل بسته گی ندارد. انحراف از قانون - کولُن را به شکل - انحراف - نما از (-2) یا جرم دار بودن - فتون بیان می کنند. بر اساس - دقیق ترین آزمون‌ها ی قبلی، انحراف - نما از (-2) کم تر از 10^{-17} است. آزمون - پیش نهادی می تواند این دقت را به تر کند و به 10^{-22} برساند. با آزمایش - پیش نهادی جرم - فتون را می شود با دقت - 10^{-49} g با صفر مقایسه کرد. این هم 100 بار دقیق تر از حد بالای فعلی برای جرم - فتون است.

[1] Coulomb

[2] Physical Review Letters 99 200401