

<http://physicsweb.org/article/news/11/7/8>

2007/07/06

حد - جدیدی بر بار - فتون

بُرت آلت شول [1] از دانش گاه - ایندیانا [2]، بر اساس - داده‌ها ی حاصل از یک مجموعه تله‌سکپ - زمینی و فضایی حدبالاتی جدیدی بر بار - الکتریکی ی فتون به دست آورده است [3]. با این تله‌سکپ‌ها امواج - رادیویی ی حاصل از که‌کشان‌ها ی دور را می‌گیرند. با ترکیب - امواج ی که تله‌سکپ‌ها ی مختلف از یک چشمه می‌گیرند، تصویر ی ساخته می‌شود که ساختن - آن با فقط یک تله‌سکپ ممکن نیست. این به شرط ی ممکن است که هم‌دوسی ی فتون‌ها ی حاصل از یک چشمه، طی - مسیر - فتون‌ها به زمین از بین نرود.

اگر فتون باردار باشد، فتون‌ها ی مختلف چون از میدان مغناطیسی‌ها ی مختلف ی می‌گذرند اختلاف فاز می‌یابند و هم‌دوسی یشان از بین می‌رود. در تصویرها ی حاصل از که‌کشان‌ها یی به فاصله ی سه میلیارد سال - نوری، این نبود هم‌دوسی دیده نشده، و از این جا حد - بالای $e 10^{-32}$ برای بار - فتون به دست آمده. (e بار - الکترون است.)

اگر فتون بار داشته باشد، پادفتون ی هم در کار خواهد بود با بار - مخالف. بر اساس - قانون‌ها ی کوانتم مکانیک ذره‌ها ی مختلف با هم تداخل نمی‌کنند. آلت شول تغییر شکل ی از این قانون‌ها را گرفته که اجازه می‌دهد ذره‌ها ی با بار - بسیار کم با هم تداخل کنند. بر این اساس، حدبالاتی که برای بار - فتون به دست آمده $e 10^{-46}$ است. این حد سیزده مرتبه ی بزرگ ی از حدها ی قبلی کوچک‌تر است.

[1] Brett Altschul

[2] Indiana University

[3] Physical Review Letters 98 261801