

<http://physicsworld.com/cws/article/news/30670>

2007/07/30

عدسی‌ها ی کامل می‌توانند نیروی کاسیمیر را وارون کنند

نیروی کاسیمیر - بین - دو سطح یک پدیده ی کاملاً کوانتومی و ناشی از آن است که نوسان‌ها ی نقطه‌ی صفر در فضا ی بین - دو صفحه با نوسان‌ها ی نقطه‌ی صفر در فضا ی بیرون فرق دارد. این باعث می‌شود فشار - وارد بر صفحه‌ها از فضا ی درون، اندک ی کم‌تر از فشار - وارد از فضا ی بیرون است. در نتیجه بین - دو صفحه یک نیروی ربایشی ی خالص درست می‌شود. این پدیده را اولین بار هنریک کاسیمیر [1] در 1948 توصیف کرد. این نیروی ربایشی ی بین - دو صفحه در فاصله‌ها ی از مرتبه ی میکرومتر مهم می‌شود، و شاید در ماشین‌ها ی میکرومتری مهم‌ترین عامل - اصطکاک باشد. محاسبات ی که اخیراً انجام شده نشان می‌دهد اگر بین - دو صفحه یک عدسی ی کامل (از جنس - یک ماده با ضریب شکست - منفی) باشد، ممکن است نیروی بین - دو صفحه رانش شود [2]. مواد - با ضریب شکست - منفی مواد ی اند که شکست - نور در آن‌ها بر خلاف - جهت - متناظر با مواد - معمولی انجام می‌شود. بر اساس - این محاسبات، این نیروی رانش برا ی شناور کردن - یک آینه ی آلومینیم به کلفتی ی 500 nm بر فراز - یک صفحه ی رسانا کافی است.

[1] Henrik Casimir

[2] New Journal of Physics (to be published)