

شعاع - بارِ نوترُن و محدودیت بر نیروی پنجم، با تداخل-سنجی ی نوترُن

تا کنون چهار برهمکنش بنیادی شناخته شده: الکترومغناطیس، هستی ی ضعیف، هستی ی قوی، و گرانش. با تداخل-سنجی ی نوترُن حد- بالا ی بهتر (کمتر) ی برا ی شدت یک برهمکنش احتمالی ی دیگر به دست آمده. این حد- بالا، در گستره-ی طول (20 pm) تا (10 nm) یک مرتبه ی بزرگی بهتر (کمتر) از چیزی ست که قبلن بود. با این آزمایشها، مجذور شعاع- بارِ نوترُن هم $[(-0.1101 \pm 0.0089) \text{ (fm)}^2]$ به دست آمده [1]. نوترُن خنثا ست و ناصفر- بودن مجذور- شعاع- بارِ آن ناشی از این است که کوارکها ی سازنده ی آن (که باردار ند) یک تزیع- بار برا ی نوترُن میسازند. این که مجذور- شعاع- بارِ نوترُن منفی ست، به این خاطر است که به طرِ میانگین، کوارکها ی d، که بارِ منفی دارند، نسبت به کوارکها ی u، که بارِ مثبت دارند، در فاصله ی دورتری از مرکز ند.

[1] Science **373** 1239