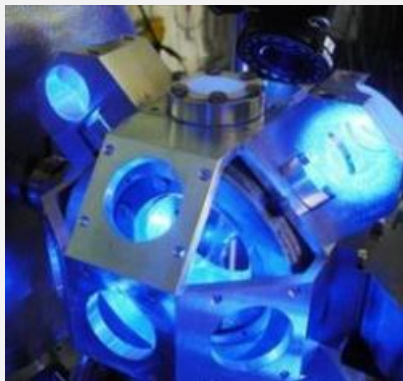




آزمایش موفق جدیدترین ساعت اتمی جهان / بازتعریف ثانیه

دانشمندان ساعت اتمی جدیدی ساخته اند که دقیقترین شیوه برای سنجش زمان است و در هر 300 میلیون سال تنها یک ثانیه انحراف دارد.

دانشمندان ساعت اتمی جدیدی ساخته اند که دقیقترین شیوه برای سنجش زمان است و در هر 300 میلیون سال تنها یک ثانیه انحراف دارد. به گزارش خبرگزاری مهر، در حال حاضر برای شمارش ثانیه ها از ساعتهای اتمی مبتنی بر حرکت اتمهای عنصر سزیم استفاده می شود، اما دانشمندان می گویند که حرکت اتمهای عنصر استرونتیوم مبنای دقیقتری برای سنجش زمان است.

بر اساس اعلام دانشمندان فرانسوی ساعتهای جدید در هر ۳۰۰ میلیون سال تنها یک ثانیه خطا دارند. این در حالی است که انحراف در دقت ساعتهای اتمی مبتنی بر حرکت اتمهای سزیم یک ثانیه در ۱۰۰ میلیون سال است.

این دانشمندان بر این باورند که ساعتهای آنها سیستم بهتری برای سنجش دقیق زمان فراهم می کند.

در زمانهای قدیم حرکت زمین دور محور خود، مبنای سنجش زمان بود. هر یک چرخش کامل زمین یک روز است اما "روز" واحد سنجش دقیقی نیست چون به دلیل حرکتهای جانبی، بعضی روزها بلندتر و بعضی کوتاهتر هستند.

ساعت اتمی مبتنی بر حرکت اتمهای عنصر سزیم به دلیل دقت بسیار بالا از دهه ۱۹۶۰ برای تعیین ثانیه مورد استفاده عمومی بوده است. در ساعتهای اتمی، اتمهای سزیم در اثر امواج میکروویو به حرکت نوسانی منظم در می آیند و زمان ثانیه بر اساس این نوسانات منظم تعریف می شود.

ساعت جدید دانشمندان فرانسوی نوسانات اتمهای استرونتیوم را در اثر تحریک شدن با لیزر اندازه گیری می کند. حرکت نوسانی امواج لیزر سریعتر از حرکت نوسانی امواج میکروویو است و لذا به دلیل کوچکتر شدن زمان نوسانات اندازه گیری زمان دقیقتر انجام می شود. به همین دلیل ساعتهای "استرونتیومی" از ساعتهای "سزیومی" سه برابر دقیقتر هستند.

سنجش دقیق زمان در صنعت ارتباطات و همچنین ناوبری ماهواره ها اهمیت فوق العاده دارد و گروه محققان فرانسوی می گویند که امیدوارند ساعت جدید آنها، یک روز، به باز تعریف ثانیه به عنوان واحد زمان کمک کند.

ساعت دیگری که در حال آزمایش شدن است ساعت یونی است. یون اتم عنصری است که یک یا تعداد بیشتری الکترون کسب کرده یا از دست داده و بنابراین دارای بار مثبت یا منفی الکترومغناطیسی است. ساعت یونی در هر چند میلیارد سال تنها یک ثانیه انحراف دارد اما به دلیل این که بر اساس تنها یک یون طراحی شده است، هنوز شیوه ای آنقدر با ثبات تلقی نمی شود که مورد استفاده گسترده قرار گیرد.

نتایج تحقیقات دانشمندان فرانسوی در زمینه ساعت استرونتیومی در نشریه Nature Communications منتشر شده است.