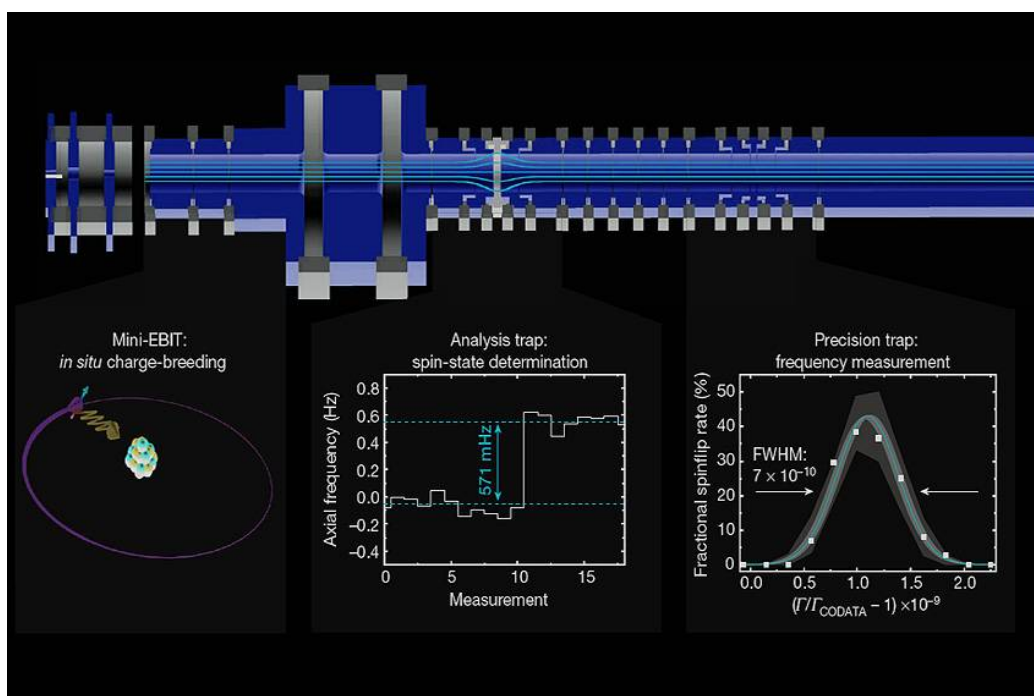


Registrada la masa atómica más precisa del electrón

Investigadores alemanes han determinado que la masa atómica del electrón es 0,000548579909067 (unos $9,109 \times 10^{-28}$ gramos), un dato 13 veces más preciso que el registrado hasta ahora. El nuevo valor permitirá profundizar en el modelo estándar de la física y estudiar lo que pueda haber más allá.

SINC

19/2/2014 19:00 CEST



Los investigadores han utilizado una triple trampa de Penning para estudiar la masa atómica del electrón. / S.Sturm et al.

El último dato sobre la masa atómica del electrón facilitado por el grupo de trabajo del Comité de Información para Ciencia y Tecnología (CODATA) que se dedica a las constantes fundamentales era 0,00054857990943(23) – medido en unidades de masa atómica unificada (u)–.

Ahora, un equipo alemán liderado desde el Instituto Max-Planck de Física Nuclear ha calculado que ese valor es 0,000548579909067(14)(9)(2), donde los números entre paréntesis corresponden respectivamente a la incertidumbre estadística, sistemática y teórica. En gramos, la masa atómica

del electrón ronda los $9,109 \times 10^{-28}$.

Este valor es un dato clave en física, ya que es responsable de la estructura de los átomos y sus propiedades

La nueva medida es 13 veces más precisa que la anterior, según publican los autores en la revista *Nature*. Para obtenerla han utilizado una triple trampa de Penning, un dispositivo donde se estudian partículas cargadas mediante campos magnéticos y eléctricos, y la base teórica ha sido la electrodinámica cuántica.

La masa del electrón es una medida clave de la física fundamental, ya que es responsable de la estructura y propiedades de átomos y moléculas. “Es un parámetro importante para el modelo estándar de la física (que explica los componentes básicos de la materia y sus interacciones)”, subraya a Sinc Sven Sturm, el primer autor del trabajo.

“Una manera de buscar nueva física es comparar las predicciones del modelo estándar con resultados experimentales precisos –añade–, y el elemento de unión entre las predicciones y los resultados experimentales son las constantes fundamentales como la masa del electrón, por lo que este dato permitirá tener una visión mucho más detallada para esa nueva física”.

La unidad de masa atómica se define como la doceava parte de la masa de un átomo de carbono-12. Para la partícula del estudio, los investigadores la han calculado al medir un solo electrón unido a un ion de referencia (un núcleo de carbono desnudo) de masa atómica conocida.

“El nuevo valor para la masa atómica del electrón es un eslabón en una cadena de medidas que permitirá hacer un test del modelo estándar de la física de partículas con una precisión superior a una parte por trillón, además del impacto que tiene en los datos de otras constantes fundamentales”, destaca también en *Nature* el investigador Edmund G. Myers, de la Universidad Estatal de Florida (EE UU).

Referencia bibliográfica:

S. Sturm, F. Köhler, J. Zatorski, A. Wagner, Z. Harman, G. Werth, W. Quint, C. H. Keitel, K. Blaum. "High-precision measurement of the atomic mass of the electron". *Nature* 506: 7488, 20 de febrero de 2014.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ELECTRÓN | ÁTOMO | MODELO ESTÁNDAR |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)