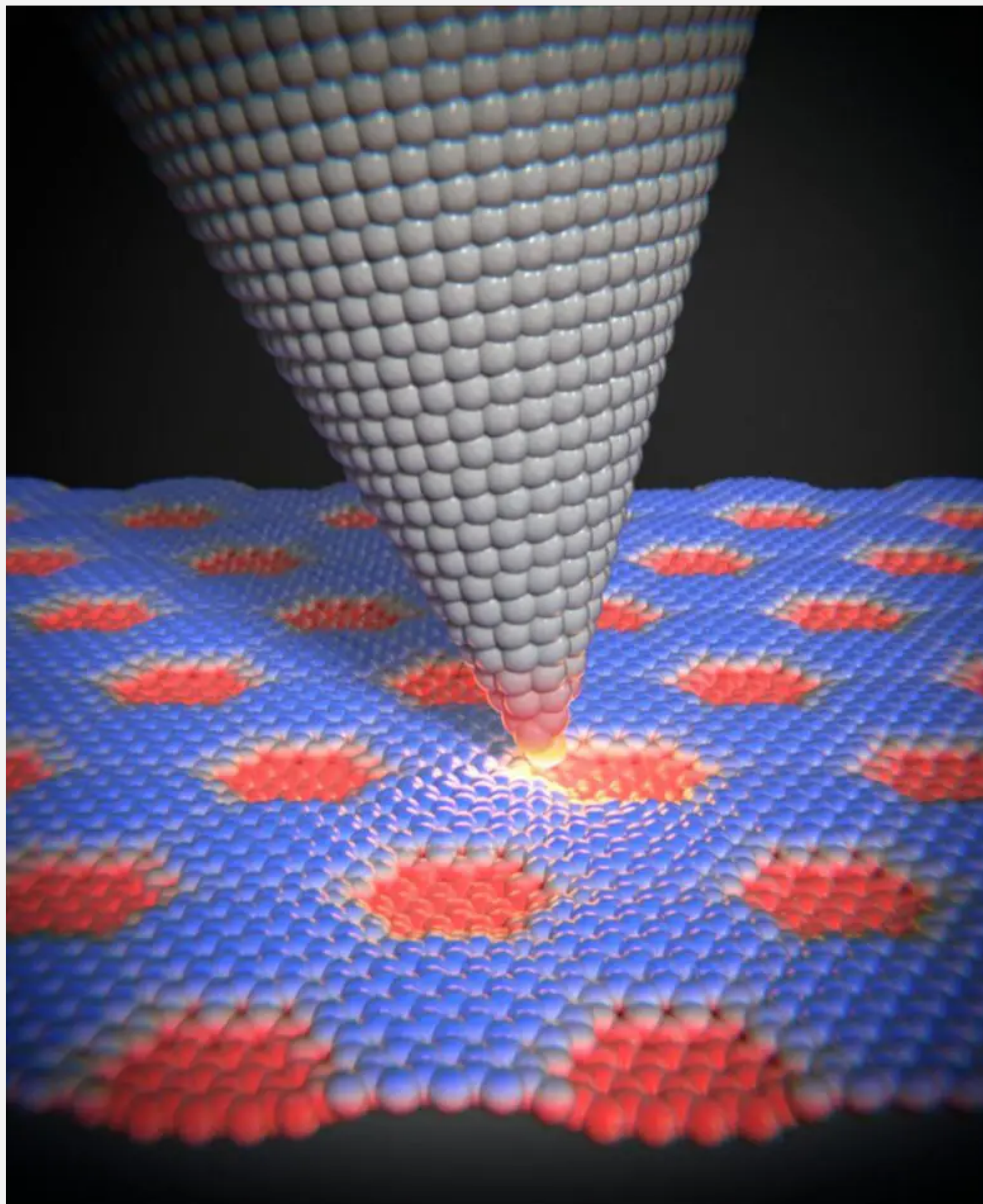


HOME / SCIENCE / EL GRAFENO EN SUPERFICIES DE PLATINO PARECE VIOLAR LA LEY DE COULOMB



SCIENCE

El grafeno en superficies de platino parece violar la ley de Coulomb

By Ibbie Manriquez 12 horas ago

Sorprendentemente, la fricción entre la punta del microscopio de fuerza atómica y la superestructura muaré depende de la velocidad con la que se mueve la punta por la superficie. Crédito: Departamento de Física, Universidad de Basilea y Schloss

Investigadores en Basilea y Tel Aviv encontraron que la fricción varía con la velocidad específica de las estructuras de grafeno en superficies de platino, desafiando la ley de Coulomb que establece que la fricción es independiente del mundo macro.

Materials made of single atomic layers are highly valued for their low-friction qualities, useful in reducing friction in hard disks or moving parts of satellites or space telescopes. Graphene, consisting of a single layer of carbon atoms arranged like a honeycomb, is a prime example and is under examination for its potential as a lubricating layer. Earlier studies showed that a graphene ribbon can glide almost friction-free across a gold surface.

Surprising results with a rough surface

If graphene is applied to a platinum surface, it has a significant impact on the measurable friction forces. Now, physicists from the University of Basel and Tel Aviv University have reported in the journal *Nano Letters* that, in this instance, the friction depends on the speed at which the tip of an atomic force microscope (AFM; see box) is moved across the surface. This finding is surprising because friction does not depend on speed according to Coulomb's law, which applies in the macro world.

In conjunction with the platinum substrate, graphene no longer forms only the hexagonal honeycomb pattern of carbon atoms and instead forms superlattices known as Moiré superlattices. The surface is then no longer completely flat and exhibits a certain degree of roughness.

"If we move the AFM tip across this slightly corrugated surface at low speed, we measure a weak and almost constant frictional force," explains Professor Ernst Meyer from the Swiss Nanoscience Institute and the Department of Physics at Basel University. "Above a certain threshold, however, the friction then increases with the speed of the AFM tip," adds first author Dr. Yiming Song. "The larger the Moiré superstructure, the lower the threshold at which the friction becomes speed-dependent."

The researchers found that there is greater resistance at the ridges of the Moiré superstructures during the movement of the tip. These ridges undergo elastic deformation due to the pushing tip before relaxing again when the pressure is sufficiently high. This effect results in greater frictional forces that increase with the speed of the tip. Simulations and an analytical model confirm the experimental findings obtained by this international team of researchers.

Reference: "Velocity Dependence of Moiré Friction" by Yiming Song, Xiang Gao, Antoine Hinaut, Sebastian Scherb, Shuyu Huang, Thilo Glatzel, Oded Hod, Michael Urbakh and Ernst Meyer, 30 November 2022, *Nano Letters*. DOI: 10.1021/acs.nanolett.2c03667



Ibbie Manriquez

«Ninja de la comida exasperantemente humilde. Orgulloso solucionador de problemas. Nerd web general. Geek total de la televisión. Fanático del café.»

READ EL agua que se encuentra en la mina de Ontario tiene 1,6 millones de años

PREVIOUS

AQUÍ LE MOSTRAMOS CÓMO VER EL VUELO ESPACIAL DE ESTA SEMANA DESDE LA ISS

NEXT

IMAGEN DE RAYOS X DE 2 COLORES DE CHANDRA DE SN 1006

DEJA UNA RESPUESTA

Tu dirección de correo electrónico no será publicada. Los campos obligatorios están marcados con *

COMENTARIO *

NOMBRE *

CORREO ELECTRÓNICO *

WEB

GUARDA MI NOMBRE, CORREO ELECTRÓNICO Y WEB EN ESTE NAVEGADOR PARA LA PRÓXIMA VEZ QUE COMENTE.

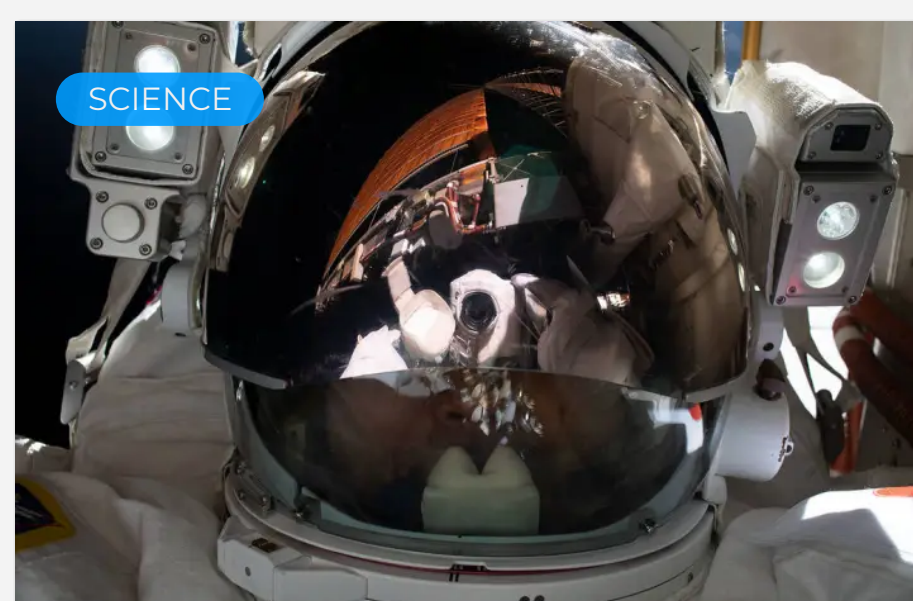
PUBLICAREL COMENTARIO

YOU MAY ALSO LIKE



IMAGEN DE RAYOS X DE 2 COLORES DE CHANDRA DE SN 1006

BY IBBIE MANRIQUEZ 4 HORAS ACO



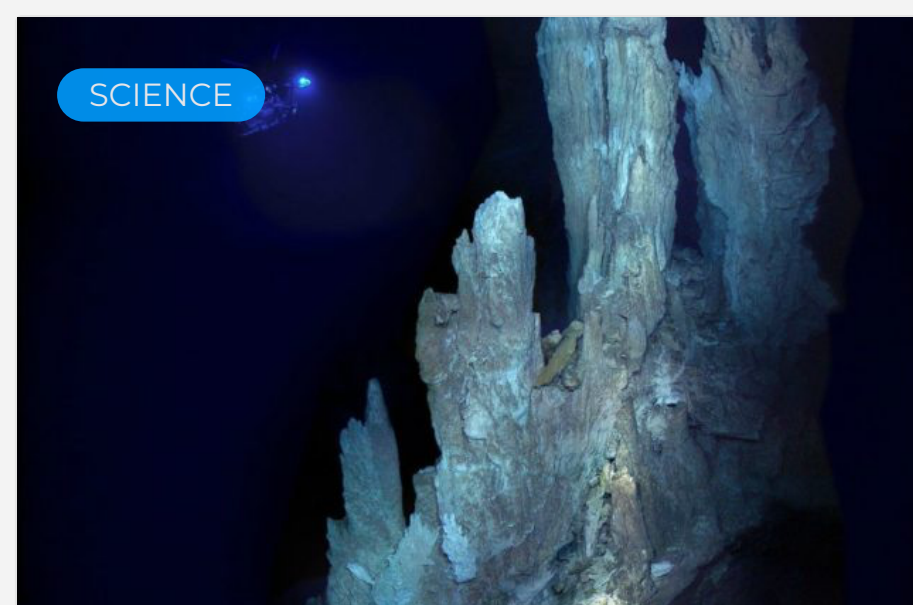
AQUÍ LE MOSTRAMOS CÓMO VER EL VUELO ESPACIAL DE ESTA SEMANA DESDE LA ISS

BY IBBIE MANRIQUEZ 2 DÍAS ACO



JWST ENCUENTRA COMPONENTES BÁSICOS DE LA VIDA EN LAS PROFUNDIDADES DEL ESPACIO OSCURO: SCIENCEALERT

BY IBBIE MANRIQUEZ 3 DÍAS ACO



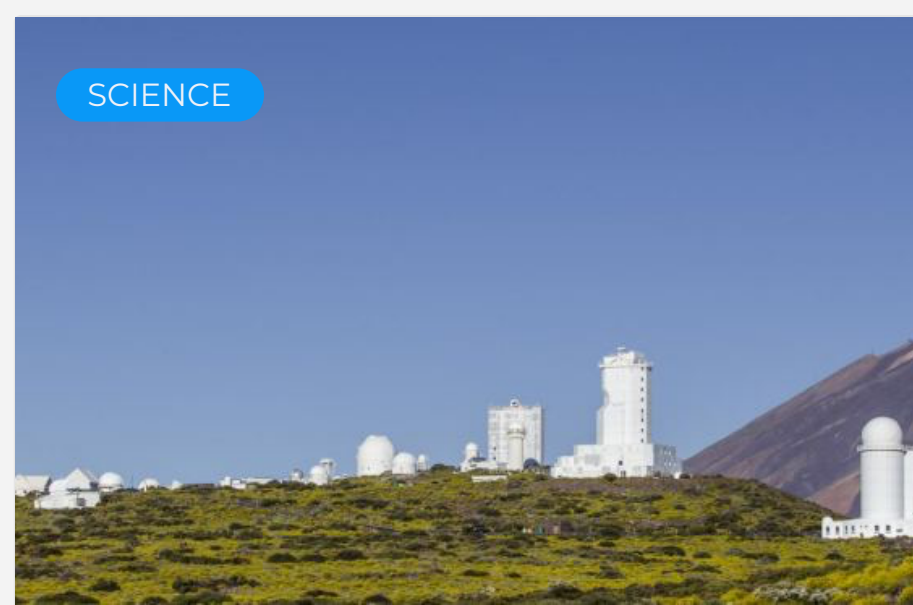
HAY UNA 'CIUDAD PERDIDA' EN LO PROFUNDO DEL OCEANO QUE NO SE PARECE A NADA QUE HAYAMOS VISTO: SCIENCE ALERT

BY IBBIE MANRIQUEZ 4 DÍAS ACO



EL DIAGNÓSTICO DE TUMOR CEREBRAL DE LA MUJER LA INSPIRÓ A CONVERTIRSE EN NEUROENFERMERA.

BY IBBIE MANRIQUEZ 5 DÍAS ACO



ESTÁS MIRANDO UN MAPA DEL CAMPO MAGNÉTICO DE LA VÍA LÁCTEA.

BY IBBIE MANRIQUEZ 2 SEMANAS ACO

Books

Navigate

Home

Noticias destacadas

Internacional

Negocios

Ciencia y salud

Tecnología

Deportes

Entretenimiento

Formulario de contacto

Divulgación de afiliados

Casino

Pages

Sobre nosotros

política de privacidad

DMCA

política editorial

Formulario de contacto

Divulgación de afiliados

The Insight ES PARTICIPANTE EN EL PROGRAMA DE ASOCIADOS DE AMAZON SERVICES LLC, UN PROGRAMA DE PUBLICIDAD DE AFILIADOS DISEÑADO PARA PROPORCIONAR UN MEDIO PARA QUE LOS SITIOS GANAN TARIFAS DE PUBLICIDAD POR PUBLICIDAD Y ENLACES A AMAZON.COM. AMAZON, EL LOGOTIPO DE AMAZON, AMAZONSUPPLY Y EL LOGOTIPO DE AMAZONSUPPLY SON MARCAS COMERCIALES DE AMAZON.COM, INC. O SUS FILIALES. COMO ASOCIADO DE AMAZON, GANAMOS COMISIONES DE AFILIADOS DE COMPRAS QUE CALIFICAN. ¡GRACIAS, AMAZON POR AYUDARNOS A PAGAR LOS GASTOS DE NUESTRO SITIO WEB! TODAS LAS IMÁGENES DE LOS PRODUCTOS PERTENECEN A AMAZON.COM Y SUS VENDEDORES.