

ENRIQUE MARTÍNEZ FERRER

SISTEMAS INFORMÁTICOS

DAM-1

ÍNDICE:

Introducción

Investigadores

Pros y contras del grafeno

Pros y contras de silicio

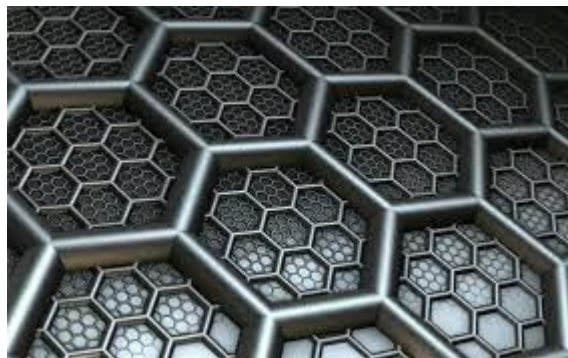
Biografía



INTRODUCCIÓN:

Según he investigado el grafeno es mucho mejor conductor que el silicio al tener una conductividad eléctrica del: $0,96 \cdot 10^8 (\Omega \cdot m)^{-1}$. Mientras que la del silicio es de: $4,5 \cdot 10^{-4} (\Omega \cdot m)^{-1}$. Pero en cuanto a abundancia el silicio es el segundo elemento más abundante de la corteza terrestre, aunque el grafeno también es un elemento bastante abundante y tiene diversas aplicaciones incluso en ámbitos como la medicina.

Como dato curioso sacado de unas investigaciones, la velocidad de conducción del grafeno es de alrededor de 1000 km/s, tan sólo 300 veces inferior a la velocidad de la luz en el vacío.



INVESTIGADORES:

Andre Geim y Konstantin Novoselov ganan el Premio Nobel de Física 2010, después de extraer el grafeno de una pieza de grafito con cinta adhesiva, este fue un copo del tamaño de un átomo. El nuevo material abrirá las puertas a la creación de nuevos materiales y de tecnología innovadora.

Andre Geim, científico alemán nacido en Rusia, se doctoró en 1987 en el Instituto de Física del Estado Sólido de la Academia de Ciencias de Rusia. En la actualidad es director del Centro de Meso-Ciencia y Nanotecnología de Manchester (Reino Unido), e investigador en la Universidad de Manchester.

Konstantin Novoselov, científico británico y ruso, se doctoró en 2004 en la Universidad Radboud de Nijmegen (Holanda). En la actualidad, es investigador en la Universidad de Manchester.



PROS Y CONTRAS DEL GRAFENO:

1. El grafeno es mejor conductor que el silicio
2. Tiene un mayor costo que el silicio por lo que no es rentable.
3. Su producción a gran escala es muy difícil, por ello es incompatible con la cantidad de chips que se hacen al día.
4. Es muy difícil que este deje de conducir la electricidad en su estado puro debido a que no tiene una banda en la que no conduce electricidad, pero se ha descubierto un método para que el grafeno consiga esta banda. Para conseguirlo se ha creado un material parecido a él pero con pequeñas diferencias, como hacer más anchas las tiras entre los átomos, lo cual permite controlar la banda. El sistema de fabricación es muy sencillo, y es fácilmente ampliable a la producción a gran escala. (Aunque aun hay problemas para resolver para iniciar la producción a gran escala).
5. Una lámina de grafeno solo está formada por una capa de átomos, siendo así el material más delgado que jamás se haya podido obtener; espesor $\rightarrow 3,35 \cdot 10^{-10} \text{m}$
6. Tiene una mayor conductividad térmica: $5.000 \text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Debido a esto se está utilizando en dispositivos para disipar el calor.
7. Es extremadamente ligero y a la vez más duro que el propio diamante. Además, es flexible, impermeable, transparente y se considera un superconductor, dado que es aproximadamente 100 veces más rápido que el silicio empleado en la fabricación de microchips. También es 200 veces más resistente que el acero y capaz de soportar la radiación ionizante.



PROS Y CONTRAS DEL SILICIO:

1. El silicio tiene a su favor que su producción a gran escala ya está en marcha.
 2. Este no necesita de variantes para dejar de conducir la electricidad.
 3. Es el segundo material más abundante de la corteza terrestre.
 4. Los gastos que ejerce su preparación son rentables para las empresas.
 5. Tiene mayor peso y su velocidad es mucho más lenta que la del grafeno.
- Como conclusión podemos decir que el grafeno es un claro líder y que en el futuro se cree que este lo sustituirá. Pero por el momento el grafeno tiene que superar diferentes pruebas para empezar su comercialización en los chips.

BIBLIOGRAFÍA:

- ❖ <https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn119.html>
- ❖ <https://www.adslzone.net/2018/04/18/grafeno-sustituir-silicio-semiconductores/>
- ❖ <https://mrinformatica.es/silicio-vs-grafeno-cual-prevalecera/>
- ❖ <https://cimav.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1004/607/1/-Tesis%20Claudia%20Hern%C3%A1ndez%20Gervacio%2C%20Dalia%20Quiroz%20Ceballos.pdf>
- ❖ <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Andre-Geim-y-Konstantin-Novoselov-ganan-el-Premio-Nobel-de-Fisica-2010#:~:text=Foto%3A%20Sergeom-Geim%20y%20Novoselov%20han%20demostrado%20las%20propiedades%20excepcionales%20del%20grafeno,la%20electricidad%20como%20el%20cobre.>

