

Medios de almacenamiento de energía para misiones aeroespaciales de larga duración

Enrique Quiroga-González

Instituto de Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

En los últimos años es cada vez más necesario el estudio y desarrollo de nuevos medios de almacenamiento de energía, debido a dispositivos móviles que cada vez demandan más energía por la variedad de funciones que realizan. Baterías de ion Li son de los medios de almacenamiento más socorridos, por su capacidad por unidad de peso y de volumen, que es la más alta que cualquier otro medio de almacenamiento. Sin embargo, los materiales activos usados actualmente no corresponden a la demandan energética.

Silicio (Si) es el material más usado en microelectrónica. Existen técnicas estándar, y una gran variedad de equipos para procesarlo para diferentes aplicaciones. Es posible usarlo como material conductor, semiconductor o aislante, en diferentes dimensiones, desde nano-partículas hasta material en bulto. Esto hace que Si sea muy económico y atractivo por las posibilidades existentes para procesarlo.

En los últimos años fue descubierto que Si estructurado en forma de micro-/nano-hilos presenta una gran capacidad de almacenamiento de iones Li en forma reversible sin degradarse mecánicamente, propiedad que puede ser usada en baterías de ion Li. Si es un material óptimo para ser usado como ánodo dentro de la batería, debido a su potencial eléctrico parecido al Li. Además presenta una capacidad de 4200 mAh/g, más de 10 veces mayor que la del grafito (350 mAh/g), el material más usado como ánodo comercialmente.

En el Instituto de Física de BUAP, en colaboración con la Universidad de Kiel, en Alemania, se desarrolla un concepto de ánodo de Si que tiene el récord de capacidad por unidad de área. Estas grandes capacidades permitirían hacer expediciones aeroespaciales asistidas por baterías, hasta 10 veces más largas.