

Trabajo de investigación.

Nuevas Tecnologías para Baterías de Dispositivos Móviles.

Materia: Teoría y Aplicación de la Informática 2.

Profesor: Juan de Urraza



Año 2006

Índice.

Introducción	3
Pilas de Combustibles	4
• Ventajas	6
• Desventajas	7
Energía Solar	8
Prototipos	8
Conclusión	12
Investigaciones	13
Referencias	15

Introducción.

Actualmente los combustibles fósiles son la principal fuente energética a nivel global, constituyendo aproximadamente el 90% del consumo energético mundial. La fuerte dependencia económica y, fundamentalmente, la posibilidad no tan lejana de un agotamiento de estos combustibles, están forzando la búsqueda de nuevas alternativas energéticas que satisfagan las exigentes necesidades de consumo en el mundo.

Pero yendo al ámbito que nos compete ya en los dispositivos móviles vemos que los recursos de hardware se desarrollan de manera sorprendentemente rápida, adquiriendo nuevas capacidades y ofreciendo más y más servicios todos los días. Pero sabemos que un mayor rendimiento requiere de un mayor consumo de energía que hoy por hoy las baterías comunes en nuestro medio no alcanzan a proveer, mientras que es de esperar que toda persona con un dispositivo móvil no tenga intenciones de depender de una fuente de energía eléctrica para hacer uso extenso de su notebook por ejemplo, y este es otro factor que contribuye al interés de numerosos investigadores en encontrar nuevas formas de proveer de esta energía necesaria.

Numerosas alternativas son investigadas desde hace varios años en laboratorios, universidades y otros centros de estudio en todo el mundo, algunas de estas más prometedoras que otras dependiendo del área de aplicación de interés. Una de las alternativas son las pilas de combustibles, estas ya están siendo usadas en la construcción de prototipos que buscan lograr los requerimientos necesarios de tamaño, costo, peso, etc. para salir al mercado.

Otra de las opciones investigadas ampliamente es la energía solar, cuyo proceso de producción fue descubierto hace ya unos años pero su uso masivo se vio frenado debido al alto costo de los procesos y a la necesidad de materiales poco comunes así como el tamaño de los paneles necesarios.

A estas y a otras opciones echaremos un vistazo en este trabajo tratando de ponernos al tanto de la situación actual en esta área de investigación

Pilas de Combustible

Las pilas de combustible constituyen un conjunto de tecnologías llamadas a desempeñar un papel de destacada relevancia tecnológica y comercial. Al igual que una batería convencional, la pila de combustible genera energía eléctrica. Pero hay diferencias entre la forma de operar de una y otra. Así, a diferencia de las baterías, en la pila de combustible los materiales cuya reacción electroquímica produce la electricidad son gaseosos, y se almacenan en el exterior de la pila propiamente dicha. Con ello se consigue algo enormemente valioso: que la pila de combustible produzca electricidad de manera interrumpida mientras se mantiene el aporte de estos productos, evitando los tediosos procesos de recarga de las baterías.

Aplicaciones.

Las aplicaciones de las pilas de combustible pueden abarcar una amplia variedad de productos: desde dispositivos portátiles (teléfonos móviles, ordenadores, pequeños electrodomésticos), donde las pilas empleadas son de pequeño tamaño, pasando por aplicaciones móviles como vehículos de todo tipo (coches, autobuses y barcos), hasta generadores de calor y energía en aplicaciones estacionarias para empresas, hospitales, zonas residenciales, etc.

Dispositivos portátiles.

El desarrollo continuo de las pilas de combustibles ha contribuido al desarrollo de numerosos dispositivos electrónicos móviles. La miniaturización de las pilas de combustible ofrece serias ventajas respecto a las baterías convencionales, tales como el incremento del tiempo de operación, la reducción del peso y la facilidad de recarga.

Para este tipo de aplicaciones como ordenadores portátiles, teléfonos móviles y videocámaras, será necesario considerar los siguientes parámetros que deben darse en las pilas:

- Baja temperatura de operación.
- Disponibilidad de combustible.
- Activación rápida.

En este punto, la investigación se centra en dos tipos de pilas: las pilas de membrana polimérica (PEM) y las pilas de combustible de metanol directo (DMFC). El uso de metanol en las DMFCs ofrece una gran ventaja sobre las baterías sólidas en cuanto a la recarga con el combustible en lugar de la utilización de una carga eléctrica externa durante largos periodos de tiempo. Las desventajas actuales son relativas al coste del catalizador de platino necesario para convertir el metanol en dióxido de carbono y energía eléctrica a bajas temperaturas y baja densidad energética. Si se logran superar dichos inconvenientes, entonces no habrá dificultad para que se promuevan este tipo de pilas. Se han efectuado ensayos de DMFC en Estados Unidos para el suministro energético a teléfonos móviles, mientras que los ensayos en ordenadores portátiles se han desarrollado en Alemania.

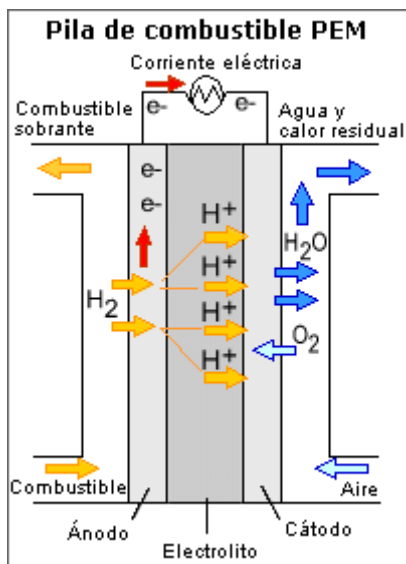
- **Membrana polimérica (PEM)**

Las pilas de membrana polimérica (PEM), también llamadas pilas de combustible de membrana de intercambio de protones, proporcionan una densidad energética elevada y tienen la ventaja de ser ligeras y tener un tamaño pequeño, si se las compara con otras pilas. Necesitan hidrógeno y oxígeno y agua, y no requieren el uso de fluidos corrosivos como otras pilas de combustible. Normalmente usan hidrógeno puro como combustible almacenado en depósitos o convertidores incorporados.

Las pilas de membrana de electrolito polímero operan a relativamente bajas temperaturas, (80°C). Esto permite que arranquen rápidamente al necesitar menos tiempo de calentamiento. Esto representa una ventaja, ya que supone menor

desgaste entre los componentes del sistema, y por tanto aumenta la duración del mismo. Estas pilas operan con un catalizador de platino, lo que encarece mucho el sistema. Además, el catalizador de platino es extremadamente sensible a la contaminación por CO.

Actualmente, se están estudiando reemplazar estos catalizadores por los de platino/rutenio, que presentan más resistencia a la contaminación por CO. Un obstáculo importante para el uso de estas pilas en vehículos es el almacenamiento del hidrógeno. La mayoría de los vehículos que funcionan con hidrógeno deben almacenarlo en el propio vehículo en forma de gas comprimido dentro de depósitos presurizados. Debido a la baja densidad energética del hidrógeno, es difícil almacenar suficiente hidrógeno a bordo para conseguir que los vehículos tengan la misma autonomía que los que usan gasolina (entre 200 y 250 km). Combustibles líquidos de alta densidad tales como metanol, etanol, gas natural, gas de petróleo licuado y gasolina, pueden usarse como combustible, pero entonces los vehículos deben de contar con un procesador de combustible a bordo para convertir el metanol en hidrógeno. Esto incrementa los costes y las necesidades de mantenimiento. Aunque el procesador también desprende dióxido de carbono (un gas invernadero), la cantidad desprendida es menor que la de los motores convencionales de gasolina.



- **Conversión directa de metanol**

La mayoría de las pilas de combustible funcionan con hidrógeno, que se puede suministrar directamente en el sistema de la pila, o ser generado dentro de la propia pila convirtiendo combustibles ricos en hidrógeno (como por ejemplo el metanol, etanol y los combustibles de hidrocarburos). Sin embargo, las pilas de combustible de metanol directo (DMFC), funcionan con metanol puro mezclado con vapor de agua y suministrarlo directamente al ánodo de la pila.

Las pilas de combustible de metanol directo, no tienen muchos de los problemas de almacenamiento que tienen otras pilas, ya que el metanol tiene mayor densidad energética que el hidrógeno (aunque menos que la gasolina). El metanol, al ser líquido como la gasolina, es también más fácil de transportar y suministrar al público usando la infraestructura ya existente.

La tecnología de la pila de combustible de metanol directo es relativamente nueva si se compara con la de otras pilas de combustible que funcionan con hidrógeno, y su investigación y desarrollo va 3 ó 4 años por detrás de las otras pilas de combustible.

Ventajas e inconvenientes

Ventajas

Beneficios medioambientales:

a) Altas eficiencias en la utilización del combustible. El hecho de la conversión directa del combustible a energía a través de una reacción electroquímica, hace que las pilas de combustible puedan producir más energía con la misma cantidad de combustible si lo comparamos con una combustión tradicional. El proceso directo hace que las eficiencias puedan alcanzar entre 30% y 90%, dependiendo del sistema de pila de combustible y además se puede emplear el calor adicional producido. La generación de energía basada en la combustión convierte previamente el combustible en calor y después a energía mecánica, la cual produce movimiento o conduce a que las turbinas produzcan energía. Los pasos adicionales implicados en la combustión hacen que la energía escape en forma de calor, fricción y otras pérdidas de conversión, provocando una disminución de la eficiencia del proceso global.

Las pilas de combustible al no ser máquinas térmicas pueden alcanzar teóricamente el 100%. Únicamente las limitaciones en el aprovechamiento de la energía generada y en los materiales empleados en su construcción impiden alcanzar este valor.

b) Emisión cero de contaminantes. Cuando el combustible es hidrógeno, los productos obtenidos en la reacción son agua, calor y electricidad, en lugar de dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y otras partículas inherentes a la combustión de combustibles fósiles. Para extraer hidrógeno puro, los combustibles fósiles deben pasar primero por un reformador. En este proceso las emisiones de dióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y otros contaminantes, son solamente una fracción de aquellos producidos en la combustión de la misma cantidad de combustible.

c) Reducción del peligro medioambiental inherente de las industrias extractivas. Las pilas de combustible no producen el deterioro ambiental asociado a la extracción de combustibles fósiles de la Tierra cuando el hidrógeno es producido a partir de fuentes renovables. Si se produce un escape de hidrógeno, éste se evaporará de forma instantánea debido a que es más ligero que el aire. Esta sería una solución para paliar el dramático legado que ha sido dejado en nuestro planeta debido a las perforaciones petrolíferas, el transporte, el refinado y los productos de deshecho asociados.

d) Funcionamiento silencioso. Al carecer de partes móviles, se ha estimado que el nivel de ruido a 30 metros de una pila de combustible de tamaño medio es únicamente de 55 decibelios.

Beneficios en la ingeniería de pilas de combustible

a) Admisión de diversos combustibles. Cualquier combustible si incluye hidrógeno en su composición puede ser reformado. Pueden emplearse para este proceso por ejemplo gas natural, carbón gasificado, gasóleo o metanol.

b) Altas densidades energéticas. La cantidad de energía que puede generar una pila de combustible con un volumen determinado es normalmente dada en kWh/litro. Estos números continúan aumentando conforme se realizan nuevas investigaciones y desarrollos asociados de los productos respectivos.

c) Bajas temperaturas y presiones de operación. Las pilas de combustible dependiendo del tipo de éstas, operan desde 80 °C a más de 1000 °C. Estos números parecen ser altos, pero tenemos que pensar que la temperatura dentro de los vehículos con motores de combustión interna pueden alcanzar más de 2.300 °C.

d) Flexibilidad de emplazamiento. Las celdas de combustible, con su inherente operatividad sin ruidos, emisión cero y requerimientos mínimos, pueden ser instaladas en multitud de lugares, de interior o exterior, residenciales, industriales o comerciales.

e) Carácter modular. La construcción modular supone una menor dependencia de la economía de escala. La disponibilidad de las pilas de combustible como módulos independientes supone una ventaja adicional, ya que un cambio de escala en la potencia requerida se consigue fácilmente mediante la interconexión de módulos.

f) Simplicidad del dispositivo. Las pilas de combustible carecen de partes móviles. La falta de movimiento permite un diseño más simple, una mayor fiabilidad y operatividad y un sistema que es menos propenso a estropearse.

Seguridad energética

El hidrógeno usado como combustible en las pilas de combustible puede ser producido a nivel doméstico a través del reformado de gas natural, electrólisis del agua o fuentes renovables como eólicas o fotovoltaicas. La generación de energía a este nivel evita la dependencia de fuentes extranjeras que pueden localizarse en regiones del Mundo inestables.

Independencia de la red de suministro energético

Un sistema de celdas de combustible residencial, permite una independencia a sus habitantes respecto a la red de suministro eléctrico, la cual puede tener irregularidades. Una de éstas, serían los cortes de corriente que pueden causar daños importantes a sistemas informáticos, a equipamientos electrónicos y en general a la calidad de vida de las personas.

Pilas de combustible frente a baterías tradicionales

Las celdas de combustible ofrecen una reducción en el peso y en el tamaño para la misma cantidad de energía disponible respecto a las baterías tradicionales. Para incrementar la energía en una pila de combustible, simplemente debe introducirse más cantidad de combustible en el dispositivo. Para aumentar la energía de una batería, se deben adicionar más baterías viéndose incrementado el coste, el peso y la complejidad del sistema. Una pila de combustible nunca se agota, mientras haya combustible continúa produciendo electricidad. Cuando una batería se agota debe experimentar un largo e inconveniente tiempo de recarga para reemplazar la electricidad gastada. Dependiendo de donde se genere la electricidad, la contaminación, los costes y los problemas en cuanto a la eficiencia se transfieren desde el emplazamiento de las baterías a la planta generadora central.

Desventajas

La producción del hidrógeno resulta muy costosa al no ser éste una fuente primaria. La obtención del hidrógeno puro supone un precio elevado.

Alto coste destinado a los sistemas de almacenamiento y suministro (de hidrógeno, metanol o gas natural)

Alto peso de pilas de combustible para algunos de los prototipos desarrollados (mejorando)

Elevado gasto energético para licuar el hidrógeno.

La producción de algunos componentes, al no efectuarse a gran escala, implica un coste elevado. Se estima que un coche con pila de combustible cuesta un 30 % más que uno de gasolina o diesel con prestaciones similares.

Tecnología emergente. Determinados problemas aún no resueltos afectan al funcionamiento de las pilas de combustible, especialmente en lo que respecta a su vida útil, lo que repercute en su comercialización.

Al tratarse de una tecnología en desarrollo y contar todavía con una baja demanda de unidades, su precio no puede, hoy en día, competir con el de las tecnologías convencionales. Es de esperar que, conforme la demanda se incrementa, los precios se vayan equiparando.

Sensibilidad hacia los venenos catalíticos. Los electrodos empleados incorporan catalizadores para favorecer el desarrollo de las reacciones electroquímicas. El

contacto de estas sustancias con los llamados venenos catalíticos, tales como el monóxido de azufre u otros compuestos de azufre, o el monóxido de carbono provocan su inactivación irreversible. En la actualidad se está estudiando la sustitución de estos catalizadores por materiales más resistentes.

Energía solar

Se han producido avances en esta área en cuanto a la forma de producción de energía solar que permiten obtenerla por un mecanismo distinto a aquel que necesitaba de costosos paneles de silicón, estos avances se hicieron posible gracias a el desarrollo de la nanotecnología. Consiste en la fabricación de células solares flexibles y de bajo coste, la gran ventaja de este nuevo avance tecnológico es que la fabricación de esta nueva clase de celda solar cuesta mucho menos (menos que la mitad) y resulta mucho más sencilla. El método de fabricación se parece más al proceso de una imprenta que al proceso tradicional y altamente complejo de producción de energía solar.

Dado que las nuevas células pesan menos y son más flexibles, se podrán introducir dentro de todo tipo de superficie, incluido ordenadores portátiles y teléfonos móviles.

Y si se mezclasen las células solares con pintura de automóviles, el sol podría utilizarse para recargar la batería del coche del futuro: los coches híbridos, lo que reduciría a su vez, la cantidad de combustible consumido por dichos coches. A largo plazo incluso, este tipo de células solares podrían cubrir edificios enteros, suministrando energía eléctrica a todos sus ocupantes.

Todavía se desconoce si un día las células solares serán suficientemente eficientes como para competir con otras energías como la nuclear, la eólica o la de carbón. Pero el nuevo tipo de células solares hace que por primera vez tal objetivo sea alcanzable.

Prototipos

Algunos fabricantes de dispositivos móviles llevan a cabo sus propias investigaciones sobre estas nuevas formas de producción de energía y hoy en día ya cuenta con prototipos de productos que se encuentran en desarrollo y esto lo hacen por supuesto con el objeto de sacarlos al mercado tan pronto les resulte rentable.

Veremos algunos productos de la marca Toshiba que no solo cuenta con prototipos sino que estos surgieron ya hace años y hoy se encuentran en versiones ya mejoradas.

En marzo del 2003, Toshiba Co. anunció el prototipo a nivel mundial de las primeras celdas de energía compactas a Metanol (DMFC = Direct Methanol Fuel Cells) para equipos portátiles.

La potencia promedio de salida de la nueva fuel cell es de 12 Watts y su potencia máxima de es 20 Watts, tienen una durabilidad de 5 horas en operación constante con un solo cartucho de metanol y proporciona instantáneamente un suministro de

energía, que mejora de manera significativa el tiempo de operación ya que los cartuchos de metanol son reemplazables.

El metanol en las celdas (Fuel Cells) es un combustible que suministra energía más eficientemente cuando está mezclado en un 3% a 6% con agua. Esta mezcla de metanol requiere un tanque de combustible que es demasiado grande para usarlo en equipo portátil. Toshiba superó este problema, desarrollando un sistema que permite una concentración mayor de metanol diluido en agua resultante del proceso de generación de energía. Esta tecnología permite que el metanol este almacenado en una concentración mucho mayor, en un tanque de combustible en un tamaño menor de 1/10 que el requerido para almacenar el mismo volumen de metanol en 3% a 6% de concentración. Este prototipo puede estar trabajando por aproximadamente 5 horas con 50cc de alta concentración de metanol.

Toshiba se percató que el principal problema en la tecnología de miniaturización, es el buen funcionamiento de la fuel cell. Esto incluye interfase y circuitos eléctricos para asegurar la eficiencia del control del suministro de energía; sensores para monitorear la mezcla de agua y metanol, así como el nivel del mismo; un sensor recordatorio que le indica al usuario cuando es necesario cargar el cartucho nuevamente de metanol. Todos estos componentes y las bombas de bajo flujo de líquido y de transmisión de aire, están controladas por un pequeño súper convertidor de corriente (DC/DC converter).

La compañía ha investigado ciertos factores como la densidad del metanol y los niveles de suministro de aire, todo esto para crear las mejores condiciones de operación para una fuel cell miniaturizada. Además, la PC envía mensajes en su status de información a la fuel cell para poder balancear la demanda de metanol. La energía que no se utilice, es almacenada en el DFMC y puede ser usada cuando la PC requiera de energía extra.

Toshiba ha dado al DMFC los mismos electrodos que se encuentran en las baterías convencionales de litio, permitiendo conectar directamente a una PC o a cualquier equipo portátil, del mismo modo que una batería de litio. También puede ser usada como alternativa a las baterías comunes de litio. El DMFC cambia la necesidad de proximidad y asegura la energía por largos periodos de tiempo.

Especificaciones del Producto:

PRODUCTO:	Celda de Combustible de Metanol para PC
POTENCIA:	Promedio 12 Watts y Máxima 20 Watts
VOLTAJE:	11V
TAMAÑO:	275 x 75 x 40 mm
PESO:	900 g
HORAS DE OPERACIÓN:	Aproximadamente 5 horas con 50cc, 10 horas con 100cc De Metanol de alta concentración
PESO DEL CARTUCHO:	120g (100cc), 72g (50cc) aproximadamente
TAMAÑO DEL CARTUCHO:	100cc: 50 x 65 x 35 mm 50cc: 33 x 65 x 35 mm
COMBUSTIBLE:	Metanol



En febrero del 2005, Toshiba Co. anunció que el libro de record guines mundial certifica a sus celdas de energía altamente compactas de Metanol (DMFC = Direct Methanol Fuel Cells) como las mas chicas del mundo.

Esta diseñada para la integración con dispositivos tan pequeños como un reproductor de música digital. El prototipo es lo bastante eficiente como para accionar un reproductor de MP3 durante 20 horas en una sola carga de 2cc de metanol altamente concentrado. El DMFC produce 100 mili vatios de potencia, y puede continuar haciendo así mientras los usuarios mantengan cargado su tanque, un proceso que es tan simple como es seguro.

Especificaciones del Producto:

Producto:	Celda Directa de Combustible de Metanol
Potencia:	100 mili vatios
Tamaño:	W22 x L56 x H4.5mm o H9.1mm
Peso total:	8.5 g incluyendo los 2cc de metanol dentro del tanque
Tamaño del tanque:	2cc
Combustible:	Metanol (99.5 % de concentración)
Tiempo de operación:	20 horas con 2cc de metanol
Características:	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de carga de combustible sencillo- Estructura simple- Alta concentración de metanol- Tanque pequeño

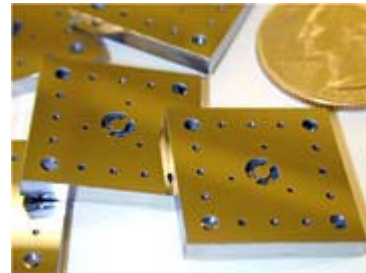


La introducción de un motor dentro chips prometen superar a las baterías.

Los investigadores del MIT están poniendo un motor minúsculo de la turbina de gas dentro de un chip de silicio. El dispositivo que resultaba podía funcionar 10 veces más que una batería del mismo tamaño, proveer de energía a computadoras portátiles, teléfonos celulares, radios, y a otros dispositivos electrónicos.

Mientras que otros están haciendo dispositivos en miniatura que se extienden de los sensores biológicos a los procesadores químicos, Epstein y su equipo de estudiantes están mirando la producción de energía-personal. Los "motores grandes de la turbina de gas pueden accionar una ciudad, pero un pequeño motor podría "accionar" a una persona," dijo Epstein.

La fabricación de versiones escala de los componentes de un motor no son factibles. Así pues, como los fabricantes de los chips de computadora, los investigadores del MIT crearon micro motor con seis laminas de silicona apiladas que se enlazan juntas, cada lamina es un solo cristal con sus átomos alineados perfectamente, así que es extremadamente fuerte. La fabricación de estos micro motores uno a la vez sería prohibitivamente costosa, así que los investigadores siguieron otra vez a los fabricantes de chips de computadora y hacen entre 60 y 100 componentes en uno que entonces (muy cuidadosamente) cortan en unidades.



Conclusión.

Personalmente encontré esta área apasionante ya que no esperaba encontrar tantos avances, el hecho de que sean numerosos los investigadores que se dedican a buscar nuevas alternativas para la producción de energía hace que su investigación a grandes rasgos sea un poco complicada.

Pude observar que los campos de aplicación de las tecnologías desarrolladas no solo no se encuentran definidos a priori sino que también resulta difícil separar uno de otro, es decir buscando información sobre baterías para dispositivos portátiles encontré publicaciones que describen una tecnología en investigación para estos dispositivos pero luego resulta que a una escala un poco mayor termina siendo posiblemente aplicable para proveer de energía a vehículos por ejemplo. Esto durante la lectura resulta confuso pero así mismo me demostró que hoy en día todo está relacionado y ya no existe una separación definitiva entre una cosa u otra.

Entre todo esto puedo rescatar que aparentemente las baterías de combustible serían el futuro más próximo y por lo que hemos visto sobre los prototipos hechos por la empresa Toshiba, diría yo que su uso masivo no está para nada lejos.

Por otro lado me parece muy interesante los avances sobre la energía solar, ya que este tipo de energía sería la más barata, claro que una vez que los costos de procesos de producción sean accesibles. Sobre la energía solar creo que es sobre la que hace más tiempo se viene hablando pero su avance en nuevas técnicas de obtención son sumamente lentos y probablemente detrás de todo esto también exista un componente político en cuanto al interés por desarrollarla, mi humilde opinión es que una vez que el uso de la energía solar sea factible para los distintos dispositivos, ya está!! Una persona solo tiene que pagar por el dispositivo una vez y luego nadie más paga por la energía, ni por las recargas, ni por el combustible.

Pero esto último es solamente una opinión personal. Por último cabe decir que las nuevas tecnologías de baterías no avanzan tan rápido como el desarrollo de nuevos hardware pero avanza bien encaminada que es lo importante.

Investigaciones.

Lorena Rodríguez.

Baterías radioactivas... ¿la próxima generación?

Ofrecen una duración de 50 años y dicen que no producirán efectos negativos en los seres humanos

Investigadores de la Universidad de Cornell en los EEUU están probando un nuevo prototipo de batería que usa energía radiactiva. Su principal ventaja es que ofrece una autonomía de 50 años y que su pequeño tamaño la hace ideal para su uso en dispositivos de reducidas dimensiones y en circuitos eléctricos.

Ante el rechazo de la opinión pública ante este tipo de energía, considerada no limpia y altamente contaminante, los investigadores afirmaron que esta no podría afectar a los seres humanos.

"Ciertos materiales radioactivos, dicen los investigadores, emiten partículas beta, alfa y gama, que son dañinos para la salud humana. En este caso fue escogido un isótopo que emite partículas beta, los electrodos que teóricamente no son peligrosos ya que no tienen energía suficiente para atravesar la piel humana".

El Níquel 63, el material elegido para el desarrollo de esta batería, tiene una media de cien años y el prototipo que está siendo analizado puede medir menos de un milímetro cúbico.

El Departamento de Defensa del gobierno norteamericano, está pensando ya algunas aplicaciones para la batería como sensores remotos para la utilización en campos de batalla, satélites de defensa y monitorización de misiles. En el terreno de la salud, se plantea su utilización en implantes médicos para el cuerpo.

Nueva batería nuclear funciona 10 años y con 10 veces más potencia.

Una batería con una esperanza de vida medida en décadas está en desarrollo en la universidad de Rochester, como los científicos demuestran un nuevo método en la fabricación que en su forma más básica sea ya 10 veces más eficiente que la actual batería nuclear y tenga el potencial de ser casi 200 veces más eficiente. Los detalles de la tecnología, licenciados ya por BetaBatt Inc., aparecen en la aplicación de hoy materiales avanzados.

Similar a la manera de trabajar de los paneles atrapando los fotones de la energía solar y convirtiéndolos en corriente la ciencia del betavoltaics utiliza el silicio para capturar los electrones emitidos de un gas radiactivo, tal como tritio, para formar una corriente.

Baterías que se cargan sin cables

Sistema inalámbrico para recargar baterías

Según un artículo publicado en noviembre de 2006 en Technology Review, una nueva investigación del MIT ha develado un modo de recargar las baterías de móviles y portátiles vía un sistema wireless.

A pesar de los continuos avances en la portabilidad de dispositivos, con baterías cada vez más pequeñas y potentes, todavía es necesario recargar las baterías de móviles, portátiles, cámaras y reproductores de mp3, enchufándolas por cable al cargador y la red eléctrica. Pero un equipo de investigación del MIT propone un modo de eliminar los cables a través de un sistema de alimentación inalámbrico. Los investigadores del MIT han desarrollado un esquema teórico de transferencia de energía vía wireless que podría servir para cargar o alimentar dispositivos a un par de metros de una pequeña "estación" de energía enchufada a una toma de corriente.

Para crear una solución de alimentación de energía inalámbrica de medio alcance,

los investigadores proponen un esquema totalmente nuevo, en el que una estación base de energía, enchufada a la red eléctrica, emite una radiación electromagnética de baja frecuencia en un rango de 4 a 10 megahercios. Los dispositivos tendrían incorporado un receptor que funcionaría en esa misma frecuencia, de modo que al situarlos a un par de metros de la estación, absorberían la energía emitida por ésta. Por su parte, los dispositivos que carezcan de receptor, no detectarían la radiación. De momento, el trabajo es todavía teórico, pero los investigadores han patentado el sistema y están trabajando en la construcción de un prototipo que podría estar listo en un año.

Nanotecnología y baterías de larga duración – febrero 2005

Altair Nanotechnologies ha anunciado que sus equipos de científicos han logrado un gran avance en la fabricación de materiales para electrodos de baterías litio-ion. Según Altair, este avance permitirá la comercialización de una nueva generación de baterías recargables.

Los nuevos materiales permiten la fabricación de baterías recargables tres veces más potentes que las baterías de litio-ion actuales por el mismo precio y con un tiempo de recarga mucho más corto que las pilas tradicionales (minutos en vez de horas).

Según algunos expertos, los nanomateriales desarrollados por Altair ofrecen la base para una nueva generación de baterías litio-ion ultra potentes, sobre todo por su capacidad de recargarse en cuestión de minutos. Las baterías litio-ion actuales son incapaces de recargarse de forma tan rápida por la naturaleza química de los materiales anódicos. Para combatir esto, Altair ha desarrollado un óxido de litio-titanio a nano escala. Este nanomaterial elimina la mayor causa de fatiga en materiales para electrodos de baterías que hasta ahora imitaba su vida recargable.

Referencias.

- <http://web.MIT.edu>
- <http://www.toshiba.com>
- http://www.euroresidentes.com/Blogs/avances_tecnologicos/2004/06/telfonos-mviles-con-energa-solar.htm
- <http://www.tecnociencia.es/especiales/hidrogeno>
- <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/09/060920083253.htm>
- <http://www.alambre.info/2005/02/14/las-nuevas-formas-de-energia-movil>
- <http://www2.noticiasdot.com/publicaciones/2003/0103/0801/noticias0801/noticias080103-8.htm>