



DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DEMOSTRATIVO DE UNA CELDA DE COMBUSTIBLE REVERSIBLE TIPO PEM

I.J. Novelo Cervera, T. Toledano Thompson, E. Escobedo Hernández, Mascha A. Smit

Unidad de Materiales, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.,

Calle 43 no. 130 Chuburná de Hidalgo, Mérida Yucatán, México C.P. 97200

Tel. (999)9428330, fax. (999)9813900, email: mascha@cicy.mx.

Este proyecto se enfoca en el diseño y construcción de un sistema demostrativo “portátil” de una celda de combustible reversible del tipo PEM. La idea es que este sistema se utilice para objetivos educativos y de vinculación, por ejemplo en ferias (científicas o educativas), en conferencias y en visitas al sector privado. Se decidió que los diferentes componentes deben ser visibles, pues debe poderse mostrar al público en general cuál es el concepto y cuál es la importancia de la tecnología del hidrógeno.

Se prepararon MEA's de 1 cm^2 con catalizadores Pt y PtRu y se realizaron pruebas de desempeño de la misma MEA como electrolizador, así como celda de combustible. Se optimizaron la cantidad de catalizador y el método de ensamblado.

Para el prototipo se diseñó un carrito. La celda de combustible reversible en primera instancia genera hidrógeno y oxígeno, los cuales se almacenan temporalmente dentro del mismo sistema. Después se utilizan estos gases para proveer a la celda de combustible, el cual hará funcionar un motor eléctrico, que es el que propulsará al carrito. Es necesario determinar y ajustar la potencia de la celda a la potencia requerida por el prototipo. Se considera incluir un supercondensador polimérico, desarrollado en el mismo grupo, para poder dar pulsos de potencia para un segundo motor que controlará la dirección del carrito.

Una vez que se cuente con los datos y el diseño descritos anteriormente, se procederá a construir el carrito y se le realizarán las pruebas de desempeño.

Palabras clave: celda de combustible reversible, prototipo demostrativo, celda de combustible PEM, electrolizador