

عنوان مقاله:

مدل سازی سه بعدی پیل سوختی غشائی پلیمری (PEM)

محل انتشار:

دهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

بهزاد ریسمانچی - دانشجوی کارشناسی ارشد بخش مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه شی

محمد هادی اکبری - استادیار بخش مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

علی اکبر گل نشان - استادیار بخش مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

در این مقاله مدل کامپوتری سه بعدی برای یک سلول سوختی از پیل سوختی غشایی پلیمری در حالت دائمی ارائه شده است. بدین منظور یک سری کامل از معادلات شامل معادلات بقاء جرم، بقاء مومنتوم خطی، بقاء گونه های شیمیایی، انرژی و انتقال بار الکتریکی با در نظر گرفتن مدلی برای شبیه سازی واکنش شیمیایی در محیط حل یک یکپارچه مورد بررسی واقع شدند. حل عددی این مجموعه بر اساس روش حجم محدود می باشد. نتایج سه بعدی این مدل سازی شامل ساختار سه بعدی جریان سیال، تمرکز گونه های شیمیایی و توزیع جریان می باشند. و مدل ارائه شده این قابلیت را فراهم می آورد تا بتوان درک بهتری از واکنش های محلی انجام گرفته در پیل سوختی و همچنین ساختار جریان سیال و پراکندگی گونه ها و نیز تاثیرات شکل کانالها بر آنها بدست آورد. نتایج حاصل از این مدل سازی با نتایج موجود مقایسه شدند و تشابه قابل قبولی بین نتایج مدل سازی و نتایج آزمایشگاهی بدست آمد. همچنین نمودار پلاریزاسیون پیل سوختی از این مدل استخراج گردید که مهمترین فاکتور برای بیان رفتار پیل سوختی در شرایط کارکر متفاوت میباشد.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی، مدل سازی، PEM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/26310>

