

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی تاثیرات پارامترهای هندسی و شرط مرزی دیواره ضخامت دار در ریز محفظه برای احتراق پیش امیخته متان - هوا با نرم افزار COMSOL

محل انتشار:

هفدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیدابوذر فنایی - استادیار گروه مهندسی مکانیک دانشگاه بیرجند

جواد رجبی مورکانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

در این کار تاثیر پارامترهای هندسی و شرط مرزی دیواره ضخامت دار در مدل عددی دوبعدی برای احتراق متان - هوا درون ریز محفظه برای جریان احتراقی بررسی شده است. به کمک حل مسیله در نرم افزار کامسول میتوان مدل فیزیکی سیال با جامد را به صورت کوپل مدلسازی عددی کرده و مدلسازی پارامتریک چند فیزیکه برای فرایند احتراق متان- هوا امکان واقعیتر بررسی ضخامت دیواره محفظه را با بررسی اثر ضخامت دیواره با عایق سازی جداره های عمودی، افقی و یا ترکیب افقی و عمودی آن و نیز تاثیر شارهای تشعشعی یا افت جابه جایی از روی آن به محیط ایجاد میکند. نتایج حاصل از مدلسازی عددی اینکار با نرم افزار کامسول برای احتراق پیش امیخته متان - هوا در حالت دو بعدی همراه با شرایط مرزی جریان تراکم پذیر بودن، حالت پایا، شرط عدم لغزش در دیواره ها برای یک ریز محفظه نشان می دهند که با افزایش ضخامت دیواره برای سه حالت عایق، ترکیبی جابجایی و تشعشع و جابجایی، دما کاهش مییابد. همچنین با افزایش طول محفظه دما افزایش خواهد یافت و جرم مخلوط متان - هوا شدیداً کاهش خواهد یافت. و دیگر اینکه دما در مرکز محفظه برای سه شرط مرزی عایق، ترکیبی جابجایی و تشعشع و شار حرارتی جابجایی یکسان است اما دما در سطح برای شرط مرزی عایق بیشتر از ترکیبی جابجایی و تشعشع و شار حرارتی جابجایی خواهد بود

کلمات کلیدی:

مدلسازی عددی، نرم افزار COMSOL، ریز محفظه احتراق، مخلوط متان - هوا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/691096>

