

عنوان مقاله:

مطالعه عددی انتقال حرارت مرکب جابجایی- تشعشی روی یک پله پیشرو شیبدار در محیط های خاکستری و غیر خاکستری

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

میثم آتش افروز - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان

طاهره اسدی - استادیار، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی سیرجان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اثرات مکانیزم انتقال حرارت تشعشی بر رفتارهای حرارتی جریان سیال در یک کانال دارای یک پله پیشرو شیبدار و در دو حالت محیط خاکستری و غیر خاکستری، مورد بررسی و مطالعه قرار می گیرد. سیال داخل کانال به صورت مخلوطی از هوا با دو گاز دی اکسید کربن با کسر مولی ده درصد و بخار آب با کسر مولی بیست درصد، در نظر گرفته شده است. برای تعیین رفتارهای حرارتی جریان سیال داخل کانال، معادلات حاکم که شامل معادلات بقای جرم، مومنتوم و انرژی هستند، به صورت عددی و با استفاده از تکنیکهای دینامیک سیالات محاسباتی و با به کار بردن روش ناحیه غیرفعال در سیستم مختصات دکارتی حل می شوند. برای شبیه سازی محیط غیر خاکستری، یکی از موثرترین و جدیدترین مدل‌های طیفی به نام روش توزیع K تمام طیف، مورد استفاده قرار می گیرد؛ در حالیکه محاسبات مربوط به محیط خاکستری بر اساس ضریب جذب میانگین پلانک انجام می شوند. همچنین، برای حل معادلات تشعشی، از روش مشهور و کارآمد راستاهای مجزا استفاده می شود. در این پژوهش، محیط تشعشی غیر خاکستری به عنوان "حالت واقعی" در نظر گرفته شده و نتایج دیگر فرضهای محیط با این محیط مقایسه می شوند تا میزان خطاهای ناشی از فرضهای محیط غیر تشعشی (جابجایی خالص) و محیط تشعشی خاکستری در کانال مورد مطالعه، مشخص گردد.

کلمات کلیدی:

انتقال حرارت مرکب، تشعشع، جریان جابجایی، مدل توزیع K تمام طیف، ضریب جذب میانگین پلانک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1822736>

