

عنوان مقاله:

بررسی جریان چرخشی ناشی از جابجایی طبیعی داخل لوله یکطرف مسدود

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امیر همتیان - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

فرهاد طالبی - استادیار گروه مکانیک دانشکده مهندسی دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

اگر چه جریان آرام طبیعی در مجاری بسته مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است، گزارش منتشر شده ای از تحلیل جریان در کانالهای یکطرف مسدود در دست نمی باشد. در این مقاله، جریان آرام ناشی از انتقال حرارت جابجایی طبیعی در یک لوله کلکتور خورشیدی یکطرف مسدود که در معرض شار حرارتی یکنواخت قرار دارد به روش عددی حل شده است. معادلات حاکم شامل معادلات حرکت و انرژی با استفاده از شرایط مرزی در مختصات استوانه ای دو بعدی به روش عددی حجم محدود تحلیل می شود. جهت ارزیابی صحت حل عددی، نتایج موجود با نتایج مراجع مقایسه شده که توافق خوبی مشاهده می شود. به واسطه نیروهای شناوری، یک جریان خارج شونده در مجاورت جدار لوله مشاهده می شود که منجر به گرادیان فشار محوری منفی می گردد که خود موجب ورود جریان از مقطع باز لوله می شود. دو جریان گرم خارج شونده و سرد داخل شونده با تنش برشی زیادی همراه بوده که در انتهای مسدود لوله به خوبی قابل مشاهده می باشد. نتایج نشان می دهند که جریان چرخشی درون لوله تحت تأثیر مقدار شار حرارتی اطراف لوله است بنابراین تأثیر شار حرارتی روی نرخ جریان نشان داده شده است.

کلمات کلیدی:

کلکتور خورشیدی، لوله یکطرف مسدود، ترموسیفون، روش عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72569>

