

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی انتقال حرارت جابجایی در مبدل های دو لوله ای مارپیچ (هلیکال)

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی مهندسی مکانیک، صنایع و هوافضا (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

حسن صفائی - مربی، دانشگاه فنی و حرفه ای، آموزشکده فنی شهید بهشتی ارومیه، گروه مکانیک

مرتضی مفید نژاد - مدرس، دانشگاه فنی و حرفه ای، آموزشکده فنی شهید بهشتی ارومیه، گروه مکانیک

صدرا رستمی - مدرس، دانشگاه فنی و حرفه ای، آموزشکده فنی شهید بهشتی ارومیه، گروه مکانیک

خلاصه مقاله:

مبدل های حرارتی دو لوله ای مارپیچ (هلیکال) باتوجه به دلائلی همچون از بین بردن نقاط مرگ و کاهش ضخامت لایه مرزی از دیگر مبدل های رایج ، همانند مبدل های پوسته- لوله ای که مشکلات اساسی دارند متمایز می سازند. دراین پژوهش تحلیلی عددی از یک مبدل حرارتی دو لوله ای مارپیچ تک حلقه است. نتیجه مدل ساخته شده با نتایج تجربی مقایسه و اعتباردهی گردیده است. معیار اعتباردهی در این کار ضریب انتقال حرارت کلی مبدل می باشد. همچنین دو رژیم جریان آرام و درهم بایکدیگر مقایسه ، و در قالب نمودار نتایج ارائه شده است . و نیز بررسی تاثیر نسبت انحناء بر ضریب انتقال حرارت کلی مبدل می باشد انجام گرفته که در این میان دبی جریان و به تبع آن عدد رینولدز لوله داخلی ثابت نگهداشته شده است تا صرفا اثر تغییر هندسه مورد مطالعه قرار گیرد. با توجه به اینکه در این کار سیال داغ از لوله داخلی و سیال خنک از فضای بین دو لوله عبور می کند، هدف گذاری پروژه خنک کاری سیال داخلی است، بر این اساس، عدد نوسلت فضای بین دو لوله می تواند اهمیت زیادی داشته باشد مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن بصورت نموداری جداگانه آورده شده است. نهایتا رابطه ای ریاضی برای عدد نوسلت با در نظر گرفتن عدد دین اصلاحی و دین داخلی به دست آمده است.

کلمات کلیدی:

مبدل حرارتی دو لوله ای- انتقال حرارت جابجایی- لوله خمیده مارپیچ-جریان آرام و آشفته- عدد نوسلت- ضریب انتقال حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/903200>

